Berichte

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft

zur

Erforschung der heimischen Flora

Beiheft zu Band 61

[Beiheft 1]

Veröffentlichung des Arbeitskreises Botanik beim LBV,
Verband für Arten- und Biotopschutz, Hilpoltstein
und der Bayerischen Botanischen Gesellschaft

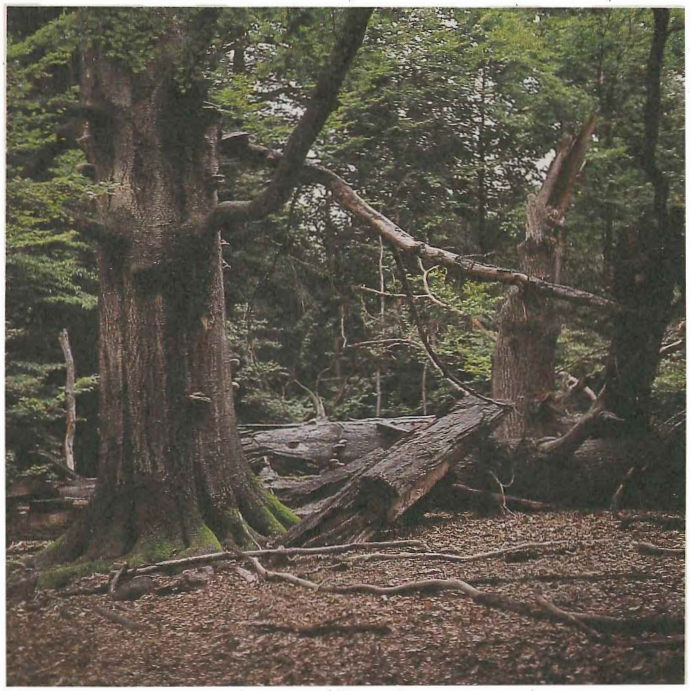
ISSN 0373-7640

MÜNCHEN 1990

SELBSTVERLAG DER GESELLSCHAFT

H. Walentowski · B. Raab · W.A. Zahlheimer

VORLÄUFIGE ROTE LISTE



DER IN BAYERN NACHGEWIESENEN ODER ZU ERWARTENDEN PFLANZENGESELLSCHAFTEN

I. Naturnahe Wälder und Gebüsche

II. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften

III. Fels- und Sandfluren, Magerrasen, Zwergstrauchheiden und Triften, Säume

IV. Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften, Vegetation oberhalb der alpinen Waldgrenze und alpigene Schwemmlingsfluren

Eine Veröffentlichung
des Arbeitskreises Botanik
beim
LBV, Verband für Arten- und Biotopschutz · Hilpoltstein
und der Bayerischen Botanischen Gesellschaft

VORLÄUFIGE ROTE LISTE DER IN BAYERN NACHGEWIESENEN ODER ZU ERWARTENDEN PFLANZENGESELLSCHAFTEN

I. NATURNAHE WÄLDER UND GEBÜSCHE

Arbeitskreis Botanik beim Landesbund für Vogelschutz in Bayern

Hansjörg Gaggermeier
Dr. Ernst Krach
Prof.Dr. Horst Künne
Dr.habil. Werner Nezadal
Dipl.Ing.(FH) Bernd Raab
Prof.Dr. Hans-Jürgen Schuster
Dipl.Ing.(FH) Helge Walentowski

Bearbeiter: Helge Walentowski, Bernd Raab, Willy A. Zahlheimer

---

V o r w o r t

Der Landesbund für Vogelschutz hat sich in seiner über 80jährigen Geschichte vom Singvogelschutzverein zum modernen Fachverband für Arten- und Biotopschutz entwickelt, der ganz bewußt wissenschaftlich orientiert Naturschutz betreibt und sich darüberhinaus mit der Bearbeitung von Fragestellungen der Naturschutzforschung befaßt. Diese Entwicklung hat Tradition. Sie wurde von der Etablierung von Arbeitskreisen flankiert, die die Arbeit des Verbandes fachlich begleiten und artenschützerische wie naturschutzfachliche Problemfelder bearbeiten. Durch Kompetenz und Arbeitsintensität nimmt der Arbeitskreis Botanik im LBV eine besondere Stellung ein. Zahlreiche namhafte bayerische Botaniker stellen dankenswerter Weise über diesen Arbeitskreis ihr Wissen dem LBV zur Verfügung, damit es dieser im Interesse des Schutzes der heimischen Flora und Vegetation in seine Artenschutzarbeit einfließen lassen kann.
Zahlreiche Befunde weisen darauf hin, daß der Verlust von Lebensräumen dem Verschwinden von Arten vorausgeht. Der LBV hat deshalb seine Naturschutzarbeit immer mehr vom Schutz einzelner Arten auf die Sicherung von Lebensgemeinschaften ausgerichtet. Innerhalb dieser Strategie war es folgerichtig, daß der Verband neben dem Schutz bedrohter Biotoptypen versuchte, Pflanzengesellschaften als wesentliche Teile von Lebensgemeinschaften als Objekte von Schutzüberlegungen zu betrachten. So entstand die Idee, für Bayern eine Liste von gefährdeten Pflanzengesellschaften zu erstellen - und wie für eine Rote Liste üblich - deren Gefährdungsgrad zu beurteilen.
Rote Listen von Pflanzengesellschaften sind in den letzten Jahren unter anderem für Schleswig-Holstein, Niedersachsen und die ehemalige DDR erarbeitet worden. Mit dieser Veröffentlichung liegt nun der erste Teil einer Erstfassung einer Roten Liste der Pflanzengesellschaften für Bayern vor. Das ungleich reichere und komplexere Vegetationsgefüge in Bayern war für die Bearbeiter eine besondere Herausforderung, es macht auch die Veröffentlichung in mehreren Teilabschnitten erforderlich. Im hier vorgelegten ersten Teil werden die naturnahen Wälder und Gebüsche abgehandelt. In zügiger Abfolge werden folgende weiteren Abschnitte erscheinen:

- Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften
- Fels- und Sandfluren, Magerrasen, Zwergstrauchheiden und Triften, Säume
- Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften, Vegetation oberhalb der alpinen Waldgrenze und alpigene Schwemmlingsfluren

Die Roten Listen der bedrohten Tier- und Pflanzenarten und ihre in regelmäßigen Abständen notwendig gewordenen Fortschreibungen geben einen ersten Überblick über Entwicklungstendenzen, sie sind damit auch eine Meßlatte, an denen sich die Maßnahmen des behördlichen und privaten Naturschutzes bewerten lassen müssen. Die Roten Listen haben besonders bei der Beurteilung von Eingriffsvorhaben in Natur und Landschaft eine erhebliche Bedeutung für die tägliche Naturschutzarbeit erlangt. Ein wesentlicher Mangel dieser Listen ist es aber, daß sie ausschließlich auf Arten bezogen sind, und ihnen damit der für die Arterhaltung wichtige Aspekt der Lebensgemeinschaften fehlt.

Dem LBV erschien daher die Erstellung einer Roten Liste der Pflanzengesellschaften für Bayern neben ihrer wissenschaftlichen Bedeutung besonders aus naturschutzfachlichen Gesichtspunkten als äußerst dringend. Daß diese Einschätzung richtig ist, zeigt schon die Bilanzierung dieses ersten Teilabschnittes. Nach den aufgestellten Kriterien müssen 82 % der naturnahen Wälder und Gebüsche in Bayern als gefährdet gelten. Dies bedeutet, daß die Pflanzengesellschaften wesentlich bedrohter sind, als die einzelnen Arten. Ein Befund, der Auswirkungen auf die Naturschutzpolitik im Freistaat Bayern haben muß.

Wir danken der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, daß sie uns ihre Publikationsreihe für diese Veröffentlichung zur Verfügung gestellt hat. Wir danken dem Arbeitskreis Botanik im LBV, daß er dieses Projekt mit auf den Weg gebracht hat, sowie den zahlreichen Fachleuten für ihre Anregungen und kritischen Gedanken bei der Erarbeitung dieser ersten Fassung einer Roten Liste der Pflanzengesellschaften in Bayern. Besonders danke ich den drei Bearbeitern des vorliegenden Teilabschnittes, den beiden LBV-Mitarbeitern Herrn H. Walentowski und Herrn B. Raab, sowie Herrn Dr. W.A. Zahlheimer. Sie haben in mühevoller Kleinarbeit Detailhinweise, Literaturangaben, Diplomarbeiten und Expertenmeinungen mit Lokal- und Regionalbezug gesammelt, gesichtet und ausgewertet, um einen möglichst umfassenden, objektiven Überblick über Art, Zustand, Gefährdung und Umfang der Pflanzengesellschaften im bayerischen Raum zu erhalten. Sie haben eine einsichtige und nachvollziehbare Beurteilung der einzelnen Pflanzengesellschaften nach ihrem Gefährdungsgrad erarbeitet, sie haben aber auch deren Ursachen und Verursacher aufgezeigt. Die vorliegende Arbeit ist eine Erstfassung. Sie soll die fachliche Diskussion voranbringen, sie soll aber vor allem dazu beitragen, das Überleben von Lebensgemeinschaften in unserem von vielfachen Nutzungen überlagerten Land sicherer zu machen.

Ludwig Sothmann, Vorsitzender
des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern,
Verband für Arten- und Biotopschutz

V o r w o r t

Die Bayerische Botanische Gesellschaft freut sich, im hundertsten Jahr ihres Bestehens dem Landesbund für Vogelschutz ein Forum für den ersten Teil einer Vorläufigen Roten Liste der Pflanzengesellschaften Bayerns zur Verfügung stellen zu können. Die Notwendigkeit einer solchen Roten Liste war der Bayerischen Botanischen Gesellschaft stets bewußt. Der für ihre Erstellung nötige Arbeitsaufwand überstieg aber bei weitem die Möglichkeiten einer rein ehrenamtlich geführten und arbeitenden Vereinigung wie der unseren. Ebenso stellte die Finanzierung des Druckes Probleme, die nun dank des Landesbundes für Vogelschutz zu lösen waren.

Die Bedeutung und Notwendigkeit des Schutzes von Lebensräumen für den Artenschutz hat sich im Naturschutz allmählich herumgesprochen. Die Bayerische Botanische Gesellschaft hat diesen Gedanken schon seit Anfang dieses Jahrhunderts vertreten.

Die Beurteilung von Biotopen nach den Kriterien pflanzensoziologischer Einheiten hat sich in der Praxis bewährt und ist für geübte Vegetationskundler unschwer zu bewerkstelligen. Eine Zusammenstellung aller bisher aus Bayern bekannter Vegetationseinheiten und ihre Auswertung für das Erstellen einer Roten Liste von Pflanzengesellschaften ist bisher nie versucht worden, obwohl für eine derartige Liste großes Bedürfnis bestand. Die Schwierigkeiten waren groß und sind auch nach Vorliegen der vorläufigen Roten Liste nicht wesentlich geringer geworden. Viele pflanzensoziologische Arbeiten sind nie publiziert worden, andere Arbeiten sind über eine große Zahl von Zeitschriften verstreut. Eine vollständige Zusammenstellung einschlägiger Literatur konnte trotz des Bemühens einer umfassenden Sichtung im Rahmen der Listenbearbeitung naturgemäß nicht bewerkstelligt werden.

Es ist das Verdienst der Botanischen Arbeitsgruppe beim Landesbund für Vogelschutz, sich mit Hilfe zahlreicher fachkundiger Personen an eine erste Rote Liste von Pflanzengesellschaften Bayerns gewagt zu haben, die zwangsläufig nicht mehr als die Summe des Kenntnisstandes der daran Beteiligten darstellen kann.

Eine gründliche Durchforschung Bayerns auf vegetationskundlichem Gebiet ist wünschenswert und dringend erforderlich. Bayern, dessen Staatsregierung sich immer wieder der Vorreiterrolle im Natur- und Umweltschutz rühmt, ist - im Vergleich mit anderen Bundesländern - auf dem Gebiet der vegetationskundlichen Grundlagenforschung kaum über das Stadium eines pflanzensoziologischen Entwicklungslandes hinausgekommen. Dabei ist in Fachkreisen unbestritten, daß zum einen die vegetationskundliche Methode - von Geübten angewandt - Vorgaben für den Schutz von Biotopen zu günstigen Konditionen liefert und darüber hinaus auch Lebensräume selten und schützenswert sind, die zwar keine Arten der Roten Liste aufweisen, aber in Bayern nur einen geringen Anteil der Staatsfläche innehaben, oder einen größeren rasch verlieren oder sich in ihrer Artenzusammensetzung rapide ändern.

Der nun vorgelegte erste Teil einer Roten Liste der Pflanzengesellschaften Bayerns kann und darf keinen Anspruch auf Voll-

ständigkeit erheben. Es wird auch sicher zu Diskussionen kommen müssen, was die Wertung mancher Kriterien ebenso wie mancher Pflanzengesellschaften betrifft. Aber ohne sich mit den Schwierigkeiten der Materie auseinanderzusetzen, läßt sich auch kein Fortschritt erzielen. Manches läßt sich wohl nicht von Allen nachvollziehen, wie etwa die Vorstellung von der Restituierbarkeit von Pflanzengesellschaften als Kriterium in der Roten Liste.

Für die 2. Auflage ist eine durch Tabellenmaterial ergänzte und gründlich abgesicherte Liste als unumgängliches Ziel ins Auge zu fassen. Als Vorbild hierfür sollte die Rote Liste der Pflanzengesellschaften für Schleswig-Holstein dienen. Freilich wird für Bayern eine vergleichbare Liste mangels älteren Vergleichsmaterials sowohl von Aufnahmen als auch von Vegetationskarten wesentlich größere Schwierigkeiten aufwerfen.

Ebenso unumgänglich und dringend notwendig für eine Umsetzung in der Praxis sind Stellen für ausgebildete und erfahrene Vegetationskundler, was angesichts der Stellenpolitik im Freistaat mehr als ungewiss erscheint. Aber vielleicht gelingt es der bayerischen Staatsregierung in diesem Fall, über ihren Schatten zu springen.

Wir wünschen uns, daß die vorgelegte Rote Liste Ansporn ist für verstärkte Bemühungen in der vegetationskundlichen Erfassung Bayerns und daß sie dazu führt, auch Biotope zu schützen, die für den Laien weniger attraktiv erscheinen mögen.

Dr. Wolfgang Lippert, Vorsitzender
Bayerischen Botanischen Gesellschaft

Inhalt

Seite

Vorworte....3
1. GRUNDLAGENTEIL....10
1.1. Allgemeine Grundlagen und Ziele....10
1.2. Methode der Listenerstellung....13
1.3. Danksagung, Mitarbeiter....13
1.4. Kriterien zur Beurteilung der Gefährdung von Pflanzengesellschaften....15
1.5. Gefährdungskategorien....17

2. ROTE LISTE DER PFLANZENGESELLSCHAFTEN (Tabellarische Übersicht)....21
I. Nadelholz- und Birkenreiche Moorwälder und -gebüsche der Hoch- und Zwischenmoore....21
I.1. Gebüsche der Hoch- und Zwischenmoore....21
Bergkiefern-Hochmoorgesellschaft 21. - Strauchbirken-Kriechweiden-Gebüsch 22.
I.2. Nadelholz- und Birkenreiche Moorwälder....22
Schachtelhalm-Karpatenbirkenwald 22. - Beerstrauch-Karpatenbirken-Moorwald, Birkenbruchwald 22. - Rauschbeeren-Fichten-Gesellschaft 23. - Rauschbeeren-Waldkiefern-Filz 23. - Spirken-Filz 23. - stark minerotraphente Spirkenbrüche 23.
II. Boreo-alpine Hochlagenwälder und -gebüsche....24
II.1. Hochlagen- und Blockschutt-Fichtenwälder....24
Streifenfarn-Fichtenwald 24. - Haarhainsimsen-Buchen-Tannen-Fichtenwald 24. - Peitschenmoos-Fichtenwald 24. - Wollreitgras-Fichtenwald 25. - Alpenlattich-Fichtenwald 25. - Karpatenbirken-Ebereschen-Sauerhumus-Blockwald 25.
II.2. Alpenrosen- und Latschengebüsche der Hochlagen, Lärchen-Zirbenwälder....26
Wollreitgras-Latschengebüsch 26. - Karbonat-Alpenrosen-Latschengebüsch 26. - Beerstrauch-Alpenrosen-Gebüsch 26. - Lärchen-Zirbenwald 27.
II.3. Präalpine Weiden- und Weiden-Tamarisken-Gebüsche....27
Lavendelweiden-Tamarisken-Gebüsch 27. - Lavendelweiden-Ufergebüsch 27.
III. Feucht- und Naßwälder, Feuchtgebüsche....27
III.1. Bruchwälder und Bruchwaldgebüsche....27
Grauweiden-Gebüsch, Ohrweidengebüsch 27. - Walzenseggen-Erlenbruchwald 28.

III.2. Erlen-Eschen-Auwälder....28
Krautreicher Erlen-Sumpfwald 28. - Grauerlen-Auwald 28. Hainmieren- Schwarzerlenwald 28. - Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald 28. - Hexenkraut-Erlen-Fichtenwald 29. - Winkelseggen-Erlen-Eschenwald 29. - Riesenschachtelhalm- Erlen-Eschenwald 29.
III.3. Weidengebüsche und Weidenauwälder des Tief- und Hügellandes....29
Mandelweiden-Ufergebüsch 29. - Purpurweiden-Gebüsch 29. - Silberweiden- Auenwald 30. - Bruchweiden- Auenwald 30. Schwarzweiden-Wasserschneeball-Ufergebüsch 30.
IV. Xerotherme Gehölzvegetation....30
IV.1. Kiefern-Steppenwälder....30
Wintergrün-Steppen-Kiefernwald 30. - Ginster-Steppen-Kiefernwald 31.
IV.2. Präalpine Schneeheide-Kiefernwälder....31
Schneeheide-Kiefernwald 31. - Pfeifengras-Kiefernwald 31.
IV.3. Thermophile Flaumeichen-, Buchen- und Eichen-Hainbuchenwälder, Berberitzengebüsche....32
Steinsamen-Elsbeeren-Traubeneichenwald 32. - Fingerkraut-Eichenwald 32. - Orchideen-Buchenwald 32. - Blaugras-Buchenwald 32. - Eiben-Steilhang-Buchenwald 33. -Trockener Eichen-Hainbuchenwald 33. - Zwergmispel-Felsenbirnengebüsch 33. Schlehen-Liguster- Gebüsch 33. - Verarmtes Schlehen-Gebüsch 34. - Hundsrosen-Feldulmen-Gebüsch 34. - Sanddorn-Trockenbusch 34.
V. Bodensaure Laub- und Nadelwälder....34
V.1. Bodensaure Buchen-, Eichen- und Kiefernwälder....34
Hainsimsen-Buchenwald 34. - Bodensaurer Traubeneichen-Trokkenwald 35. - Honiggras-Eichen-Birkenwald 35. - Föhren-Eichen-Wald 35. - Weißmoos-Flechten-Föhrenwald 36. - Schneeheide-Weißmoos-Föhrenwald 36.
V.2. Bodensaure Gebüsche und Hecken....36
Besenginster-Gebüsch 36.- Himbeer-Gebüsch 36. - Faulbaum-Brombeer-Gebüsch 37. - Traubenholunder-Gebüsch 37. - Weidenröschen-Salweiden-Gebüsch 37. - Hainbuchen-Brombeer-Schlehen-Gebüsch 37. - Eichen-Birken-Gebüsch 37.
VI. Mesophile Fallaubwälder und Tannenwälder....38
VI.1. Episodisch überschwemmte Hartholzauwälder....38
Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald 38.
VI.2. Edellaubholzwälder außerhalb der Überschwemmungsgebiete....38
Bergahorn-Eschenwald 38. - Bergulmen-Bergahorn-Schuttwald 39. Ahorn-Linden-Hangschuttwald 39.
VI.3. Mesophile Buchen- und Eichen-Hainbuchenwälder....40
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald und mit diesem vergleichbare Bestände auf Bachterrassen 40. - Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald 40. - Waldmeister-(Tannen-)Buchenwald 41. Quirlblattzahnwurz-(Tannen-) Buchenwald 41. - Waldschwingel-Tannen-Buchenwald 41. - Waldgersten-Buchenwald 41. - Alpenheckenkirschen-Tannen-Buchenwald 41. - Kleeblattschaumkraut-(Fichten-) Tannen-Buchenwald 42. - Bergahorn-Buchenwald 42. Labkraut-Fichten-Tannen-Buchenwald 42.
VI.4. Mesophile Gebüsche....42
Bergahorn-Baumhecken (Hag-Bestände) 42. - Vogesenrosen-Hasel-Gebüsch 43. - Verarmtes Vogesenrosen-Gebüsch 43. - Kreuzdorn-Hartriegel-Gebüsch 43. - Gebüsch des Schwarzen Holunders 43.

3. BILANZIERUNG DER GEFÄHRDUNG.....44

4. GEFÄHRDUNGSURSACHEN UND VERURSACHER.....46
4.1. Typisierung.....46
4.2. Formationsbezogene Auswertung.....48

5. ÜBERSICHT ÜBER DIE WICHTIGSTEN SYNONYME.....52

6. LITERATUR.....55

1. GRUNDLAGENTEIL

1.1. Allgemeine Grundlagen und Ziele

Die Haupt-Legitimation für die Erstellung des provisorischen Erst-Entwurfes liegt in der vordringlichen Schließung einer offensichtlichen Lücke in der bayerischen Naturschutzarbeit. Nach § 2 (10) Bundesnaturschutzgesetz und Art. 1 (5[1]) Bayerisches Naturschutzgesetz sind nicht nur Arten, sondern auch ihre Lebensgemeinschaften zu schützen.

Die von den Pflanzenarten als Grundelementen von Flora und Vegetation ausgehende Pflanzensoziologie faßt durch die Definition von Charakterarten, welche sich aus der Vergleichsarbeit ergeben, über den Assoziationsbegriff floristisch Verwandtes zusammen (OBERDORFER 1988). Als eine am Leben anknüpfende Methode, die gleichzeitig eine einwandfreie internationale Vergleichbarkeit auf dem Niveau einer hohen Aussageschärfe gewährleistet, ist die Pflanzensoziologie auch als Naturschutzgrundlage besonders geeignet.

Da Rote Listen inzwischen einen hohen Stellenwert für die Naturschutzpraxis besitzen, erscheint es von ganz besonderer Bedeutung, den Anwendern zusätzlich zu den rein auf Einzelarten bezogenen Listen solche Listen der Lebensgemeinschaften an die Hand zu geben, um eine allzugroße Einseitigkeit der Beurteilung zu vermeiden.

Der Rückschluß vom Auftreten bedrohter Arten in einer Pflanzengesellschaft auf deren Gefährdung ist im allgemeinen wegen der soziologischen Ausbildungsvielfalt selbst dann unangebracht, wenn Rote-Liste-Sippen mit hoher Stetigkeit auftreten. Lediglich dort, wo das Vorhandensein einer bestimmten Charakterart unabdingbare Voraussetzung für eine bestimmte Assoziation ist (obligate Kennart), muß zwangsläufig deren Gefährdung mindestens so hochgradig sein, wie die der Charakterart

(Beispiele: Hottonia - Rote Liste Bayern (RLB) Stufe 2 - Hottonietum,
Cladium - RLB Stufe 3 - Cladietum).

Entsprechend muß dort, wo eine Pflanzengesellschaft an das Auftreten wenigstens einer Art aus einem Kenn-/Trennarten-Kollektiv gebunden ist, die Pflanzengesellschaft mindestens so stark bedroht sein, wie die Art aus der Gruppe, die die geringste Gefährdung aufweist

(Beispiele: Hydrocharitetum	-	Hydrocharis	RLB Stufe 2
		Stratiotes	RLB Stufe 2;
(Cypero-)Limoselletum	-	Cyperus fuscus	RLB Stufe 3
		Limosella aquatica	RLB Stufe 3).

Die Erstellung einer Roten Liste der Pflanzengesellschaften Bayerns ist als ein erster Schritt in die Richtung einer möglichst ganzheitlichen Betrachtungsweise im Naturschutz zu sehen. Späterhin wäre es sicherlich auch noch sinnvoll, eine Rote Liste der Lebensraumtypen zu erstellen, die allerdings auch gesicherte tierökologische Erkenntnisse einbeziehen müßte (vgl. v. DRACHENFELS 1988). Diese Erkenntnisse liegen jedoch derzeit noch nicht soweit vor, daß sie für eine befriedingende Systematisierung und solide naturschutzfachliche Beurteilung der Lebensraumtypen ausreichen würden.

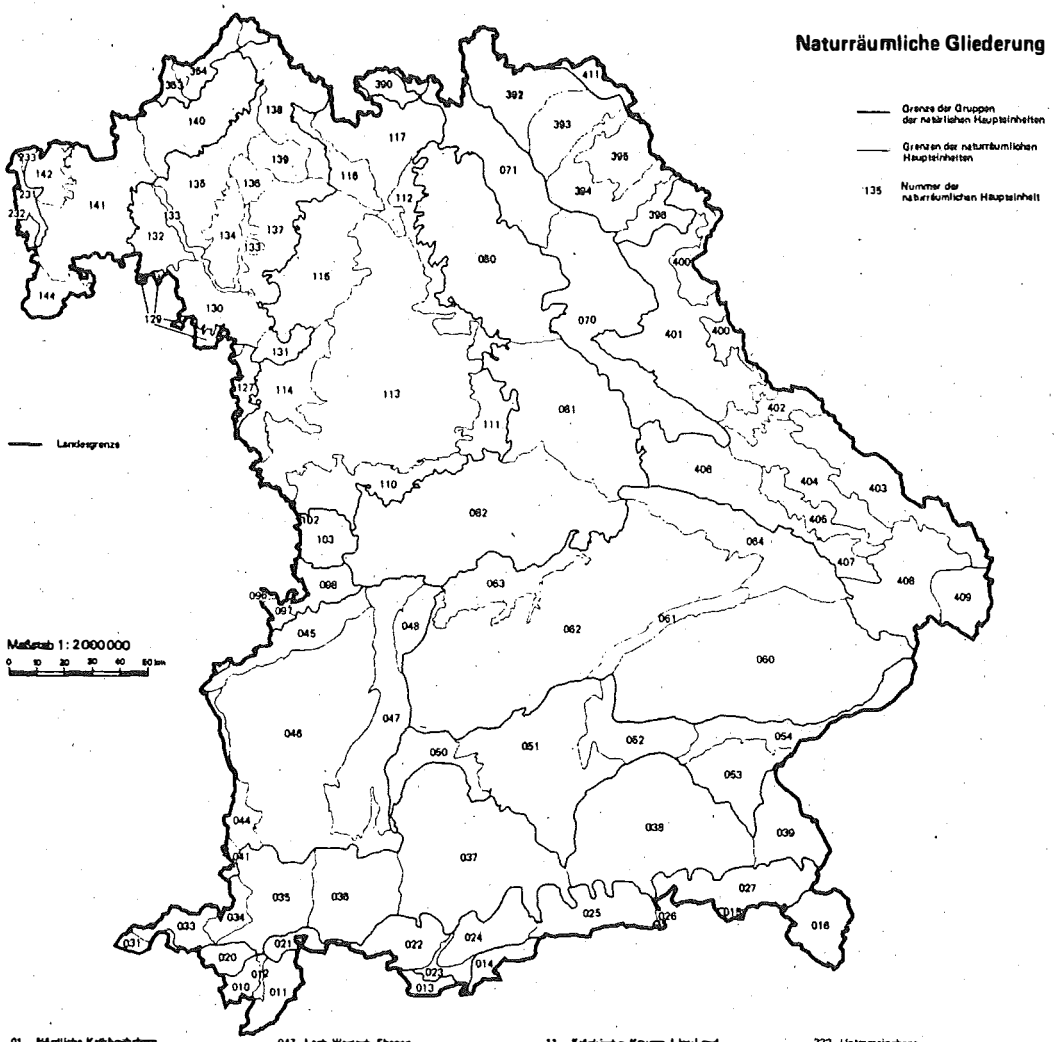
Der Titel-Zusatz "...oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften" bezieht sich auf Einheiten, die aus angrenzenden Gebieten beschrieben wurden, aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten in Bayern sehr wahrscheinlich vorhanden, aber bisher noch nicht tabellarisch belegt sind.

Der provisorische Charakter des Erst-Entwurfes (noch ergänzungs- oder verfeinerungsbedürftige Verbreitungsangaben, noch statistisch abzusichernde Gefährdungseinschätzungen etc.) ist stark zu betonen. Die mit so manchen Unzulänglichkeiten behaftete "deduktive" Vorgehensweise bei der Erstellung des Erst-Entwurfes wird unter 1.2. klargelegt. Ein weiteres wichtiges Anliegen der Arbeit besteht deshalb darin, eine "induktive", systematisch angelegte und auf landesweit einheitlichem Material beruhende Zweitbearbeitung anzuregen und auf deren unabdingbare Notwendigkeit hinzuweisen. Für die Zweitbearbeitung ist die zweifellos zeitaufwendige Erhebung von umfangreichem Aufnahmematerial essentielle Grundbedingung. Die vorgeschlagene Vorgehensweise - kurzfristig eine Arbeitsgrundlage für die Naturschutzpraxis auf intersubjektiver Basis zu schaffen und mittelfristig eine solide Verifizierung auf systematischer Basis - kann naturschutzfachlichen wie wissenschaftlichen Belangen und Notwendigkeiten am besten gerecht werden. Sie hat sich bereits in äußerst befriedigender Weise bei der Erstellung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns (Erstauflage 1974, Zweitauflage nach den umfangreichen Erkenntnissen aus der floristischen Kartierung 1986) bewährt.

Die Systematik und die Nomenklatur des Erst-Entwurfes richten sich weitgehend nach OBERDORFER (1987, 1990).

Die Pflanzengesellschaften werden als Hilfe für den Anwender, sowie als Grundlage für die Auswertung der Gefährdungsursachen und Verursacher nach leicht nachvollziehbaren Formationen gegliedert. Das - auf floristischer Ähnlichkeit beruhende - synsystematische Gliederungsprinzip stimmt nicht immer mit diesem - weitgehend auf der Ähnlichkeit des äußeren Erscheinungsbildes und des Standortes beruhenden - formationsbezogenen System überein, weshalb unter einer Formation Gesellschaften verschiedener Klassenzugehörigkeit vereint sein können.

Die Verbreitungsangaben der Pflanzengesellschaften erfolgen auf der Grundlage der naturräumlichen Gliederung Deutschlands (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1962).



01 Nördliche Kalkhochalpen
010 Hinterer Bregenzer Wald
011 Allgäuer Hochalpen
012 Oberstdorfer Becken
013 Wettersteingebirge
014 Karwendelgebirge
015 Lofer u. Leoganger Alpen
016 Berchtesgadener Alpen

02 Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen
020 Vorderer Bregenzer Wald
021 Vilser Gebirge
022 Ammergebirge
023 Niederwerdenfelser Land
024 Kocheler Berge
025 Mangfallgebirge
026 Kuhtainer Becken
027 Chiemgauer Alpen

03 Voralpines Hügel- und Moorland
031 Bodenseebecken
033 Westallgäuer Hügelland
034 Adelegg
035 Iller-Vorberge
036 Lech-Vorberge
037 Ammer-Loisach-Hügelland
038 Inn-Chiemsee-Hügelland
039 Saltach-Hügelland

04 Donau-Iller-Lech-Platten
041 Riß Attrach-Platten
044 Unteres Illertal
045 Donauried
048 Iller-Lech-Schotterplatten

047 Lech-Wertach-Ebenen
048 Aindlinger Terrassentreppe

05 Inn-Isar-Schotterplatten
050 Fürstenfeldbrucker Hügelland
051 Münchener Ebene
052 Isen-Sempt-Hügelland
053 Alzplatte
054 Unteres Inntal

06 Unterbayerisches Hügelland
060 Isar-Inn-Hügelland
061 Unteres Isartal
062 Donau-Isar Hügelland
063 Donaumoos
064 Dungau

07 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland
070 Oberpfälzisches Hügelland
071 Obermainisches Hügelland

08 Fränkische Alb (Frankenalb)
080 Nördliche Frankenalb
081 Mittlere Frankenalb
082 Südliche Frankenalb

09 Schwäbische Alb (Schwabenalb)
090 Albuch und Härtsfeld
097 Lonetal-Flächenalb (Nördere Alb)
098 Riesalb

10 Schwäbisches Keuper-Lias-Land
102 Vorland der östlichen schwäbischen Alb
103 Ries

11 Fränkisches Keuper-Lias-Land
110 Vorland der südlichen Frankenalb
111 Vorland der mittleren Frankenalb
112 Vorland der nördlichen Frankenalb
113 Mittelfränkisches Becken
114 Frankenhöhe
115 Steigerwald
116 Haßberge
117 Itz-Baunach-Hügelland

12 Gäuplatten im Neckar- und Tauberland
127 Hohenloher und Haller Ebene
129 Tauberland

13 Mainfränkische Platten
130 Ochsenfurter und Gollachgau
131 Windsheimer Bucht
132 Marktheidenfelder Platte
133 Mittleres Maintal
134 Gäuplatten im Maindreieck
135 Wern-Lauer-Platte
136 Schweinfurter Becken
137 Steigerwaldvorland
138 Grabfeldgau
139 Hesselbacher Waldland

14 Odenwald, Spessart und Südrhön
140 Südrhön
141 Sandsteinspessart
142 Vorderer Spessart
144 Sandsteinodenwald

23 Rhein-Main-Tiefland
231 Rheinhessischer Hügelland

232 Untermainebene
233 Ronneburger Hügelland

35 Orthogneisiches Bergland
353 Vorder- u. Kuppenrhön (mit Landrücken)
354 Lange Rhön

39 Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge
390 Südliches Vorland des Thüringer Waldes
392 Nordwestl. Frankenwald (Thür. Schiefergeb.)
393 Münchberger Hochfläche
394 Hohes Fichtelgebirge
395 Selb-Wunsiedler Hochfläche
396 Naab-Wondreb-Senke

40 Oberpfälzer und Bayerischer Wald
400 Hinterer Oberpfälzer Wald
401 Vorderer Oberpfälzer Wald
402 Cham-Further Senke
403 Hinterer Bayerischer Wald
404 Regensenke
406 Vorderer Bayerischer Wald
408 Falkensteiner Vorwald
407 Lallinger Winkel
408 Passauer Abteiland und Neuburger Wald
409 Wegscheider Hochfläche

41 Vogtland
411 Mittelvogtländisches Kuppenland

Abb.1: Naturräumliche Gliederung Bayerns (Quelle: Bayer. Landesamt für Umweltschutz 1984 / Auswertung der Kartierung schutzwürdiger Biotope in Bayern)

1.2. Methode der Listenerstellung

Die Vorgehensweise bei der Ausarbeitung des Listenentwurfes ist eine rein deduktive, d.h. die Ergebnisse basieren auf der vergleichenden Analyse und Auswertung von derzeit verfügbarem Datenmaterial und Expertenaussagen. Hiermit ist sicherlich die Schwäche und auch die Gefahr verbunden, daß regional gut bearbeitete oder gut bekannte Gebietsausschnitte Bayerns überbetont werden. Es soll an dieser Stelle auch nicht verschwiegen werden, daß trotz des Bemühens, einen möglichst umfassenden Konsens zu erreichen, nicht alle Auffassungsunterschiede und Zweifel ausgeräumt werden konnten, so daß die unten aufgeführten Mitarbeiter in Detailfragen durchaus anderer Auffassung als die Verfasser sein können. Auf die Notwendigkeit einer systematischen Überarbeitung in einem Zweitentwurf wurde bereits oben hingewiesen.

Die Säulen, auf denen die Verbreitungsangaben, sowie die Gefährdungseinstufung des provisorischen Erst-Entwurfes fußen, sind im einzelnen:

1.) Literaturauswertung:

Möglichst umfangreiche Sichtung floristisch-vegationskundlicher Arbeiten in Bayern und darüberhinaus, soweit sie in irgendeiner Form Listen-relevant sind.

2.) Befragung von Kennern der bayerischen Flora und Vegetation:

Von den Bearbeitern wurden spezifische regionale und Vegationstypen-bezogene Experten-Kenntnisse gesammelt, ausgewertet und systematisch aufbereitet.

3.) Abstimmungen und Befragungen auf nationaler/internationaler Ebene:

Bezüglich der Listengrundlagen erfolgte ein intensiver Meinungs- und Erfahrungsaustausch mit Bearbeitern der Roten Liste Schleswig-Holstein (Prof.Dr. DIERSSEN), der Bundesrepublik Deutschland (Entwurf, Dr. BOHN), sowie der DDR (Dr. HEMPEL, Dr. PIETSCH).

Bezüglich der Pflanzensoziologie wurde insbesondere auf Abstimmungen mit der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, die derzeit um eine bundesweit anwendbare Vegetationsgliederung bemüht ist, sowie der Bearbeitergruppe der Süddeutschen Pflanzengesellschaften Teil IV "Wälder" (OBERDORFER, MÜLLER & SEIBERT) Wert gelegt.

4.) Gezielte Wuchsortbesichtigungen im Gelände

Für grundsätzlich oder hinsichtlich ihrer Verbreitung besonders kritische Pflanzengesellschaften werden/wurden im Gelände Wuchsortbesichtigungen vorgenommen.

1.3. Danksagung, Mitarbeiter

Ohne den engagierten Einsatz der vielen ehrenamtlichen Mitarbeiter, auf deren Kenntnissen der vorliegende Entwurf beruht, wäre diese Ausarbeitung nicht möglich gewesen. Ihnen allen, die in dem nachfolgenden Experten-Verzeichnis aufgeführt sind, möchten wir von ganzem Herzen danken.

Ganz besonders intensiv war der Austausch mit Herrn Dr. Wolfgang Lippert und Herrn Dr. Franz Schuhwerk, München, die uns unermüdlich auf Schwächen und notwendige Ergänzungen des Erst-Entwurfes aufmerksam machten.

Gerne denken wir auch an die umfangreiche Korrespondenz und die lebhaften Diskussionen mit den "überregionalen" Beteiligten, Herrn Prof.Dr. Oberdorfer (Freiburg i.Br.), Herrn Prof.Dr. Dierßen (Kiel), Herrn Prof.Dr. Dierschke (Göttingen), Herrn Dr. Hempel (Dresden) und Herrn Dr. Pietsch (Dresden) zurück.

Für wertvolle Hinweise verschiedener Art danken wir außerdem unseren LBV-Kollegen, Herrn Dipl.-Geogr. Andreas Bürger und Herrn Dr. Dieter Franz.

In dem nachfolgenden Experten-Verzeichnis sind sämtliche zum Rote-Liste-Entwurf der Wälder und Gebüsche befragten Experten aufgeführt, die uns durch wichtige Diskussionsbeiträge maßgeblich unterstützt haben:

Augustin, Hartmut - Nabburg
Bohn, Udo - Bonn
Brackel, Wolfgang von - Röttenbach
Dierschke, Hartmut - Göttingen
Dinger, Georg - Traunstein
Fischer, Anton - München
Hempel, Werner - Dresden
Herre, Peter - Regensburg
Hofmann, Winfried (verstorben) - Schweinfurt
Hopfner, Stefan - Traunstein
Lippert, Wolfgang - München
Meierott, Lenz - Gerbrunn
Merkel, Johannes - Bayreuth
Müller, Norbert - Augsburg
Oberdorfer, Erich - Freiburg
Pfadenhauer, Jörg - Freising
Pietsch, Werner - Dresden
Ringler, Alfred - München
Schuart, Wolfgang - Traunstein
Schuhwerk, Franz - München
Seibert, Paul - München
Storch, Michael - München
Welß, Walter - Kalchreuth
Zeidler, Hans - Würzburg
Zintl, Franz - Poppenricht

1.4. Kriterien zur Beurteilung der Gefährdung von Pflanzengesellschaften

Das Konzept geht davon aus, daß der gegenwärtige, der historische und der zukünftige Aspekt (Entwicklungstendenzen) nebeneinander betrachtet werden müssen.

A. Ist-Zustand im Gebiet

I. Gesamtfläche des Vorkommens (Fläche im Verhältnis zum gesellschaftsspezifischen Minimalraum)

II. Fundortzahl

III. Ausdehnung des Areals

Anmerkungen/Erklärungen: Unter dem *gesellschaftsspezifischen Minimalraum* wird hier die Mindestgröße der Fläche verstanden, die bei jedem einzelnen Vorkommen für das Erreichen der jeweiligen floristisch-ökologischen "Gesellschafts-Eigenart" erforderlich ist. Der gesellschaftsspezifische Minimalraum kann durch die sogenannte *Artenarealkurve* dargestellt werden. Er ist dort erreicht, wo die Kurve horizontal einschwenkt, d.h. wenn auch bei einer größeren Fläche nur noch wenige neue Arten hinzutreten. Die Mindestgröße der Fläche ergibt sich vor allem aus der Artenvielfalt, sowie der Komplexität und dem internen Beziehungs- und Abhängigkeitsgefüge der gesellschaftsprägenden Wuchsformen. Sie ist bei den reifen und stabilen Pflanzengesellschaften, namentlich den klimazonalen Wäldern um ein vielfaches größer als z.B. bei den auf Sonderstandorte fixierten Felsfluren.

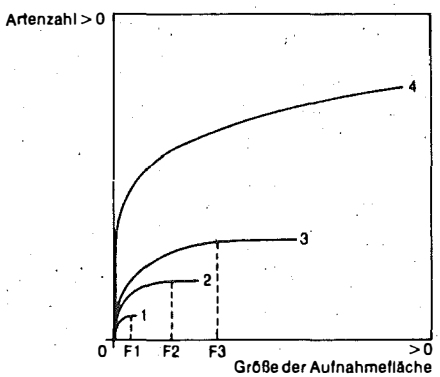


Abb. 2: Schematische Darstellung der Größenfindung der Aufnahmefläche bei unterschiedlichen Vegetationstypen. 1 = artenarme Felsflur, 2 = Wiese, 3 = artenreiche mitteleuropäische Wälder, 4 = tropische Regenwälder. F = optimale Größe der Untersuchungsfläche, bei 1 bis m^2-Bereich, bei 2 um 20 m^2, bei 3 1000 m^2-Bereich, bei 4 km^2-Bereich größer (aus KREEB 1983)

Die *Gesamtfläche des Vorkommens* gibt das Verhältnis real vorhandene Flächengröße des jeweiligen Vorkommens zum gesellschaftsspezifischen Minimalraum wieder. Die *Ausdehnung des Areals* bezieht sich allgemein auf das reale Siedlungs- oder Verbreitungsgebiet der Gesellschaft in Bayern.

B. Veränderungen früher - heute

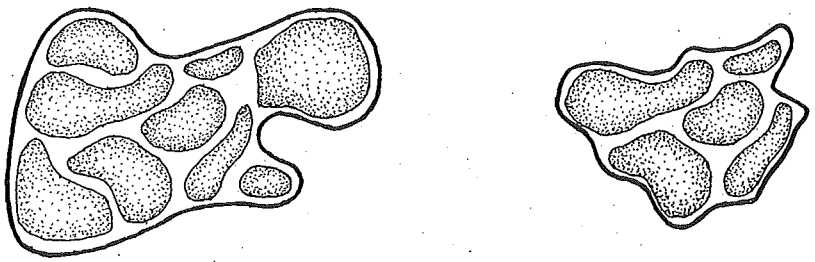
Intaktheit des "angestammten" Areals (Verbreitungsgebiet) hinsichtlich:

- Ausdehnung
- Dichte (Fundortabstand)
- Größensituation der arealtragenden Vorkommen (im Verhältnis zum gesellschaftsspezifischen Minimalraum)

Anmerkungen/Erklärungen: Die Bezeichnung "*angestammtes Areal*" nimmt Bezug auf das reale Verbreitungsgebiet der Gesellschaften in Bayern vor ca. 50 - 150 Jahren. Die *Ausdehnung* des Areals wird durch die Arealgrenzen bestimmt, innerhalb derer in einer unterschiedlichen *Dichte* die *arealtragenden Vorkommen* der Gesellschaft liegen.

Für die genannten Paramter der Intaktheit des Areals einige schematische Beispiele:

Fall a): Veränderung der Ausdehnung des Areals:



Fall b): Veränderung der Dichte und der Größensituation der arealtragenden Vorkommen

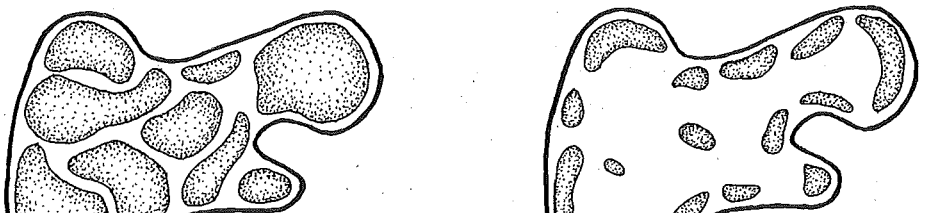


Abb. 3: Schematische Darstellung der verwendeten Parameter für die Intaktheit des Areals

C. Gegenwärtige Tendenzen

I. Drohende Standortsverluste: Ausmaß des gegenwärtigen Trends zu Verlusten von Vorkommmen oder an Fläche durch unmittelbare Vernichtung oder mittelbare Zerstörung infolge von Änderungen der Bodenverhältnisse. Eine hohe hohe Anzahl effektiv geschützter Gesellschaftsvorkommen bedeutet eine geringere Gefährdung.

II. Tendenz zum gesellschaftsinternen Wandel der Pflanzenartengarnitur (floristische Veränderungen aufgrund dierkter/indirekter anthropogener Einflußnahme, insbesondere der sogenannten "charakteristischen Artenkombination"), z.B.

- infolge fehlender Nutzung, Pflege, spontaner Sukzession
- infolge der Einwanderung konkurrenzkräftiger Neophyten.

Anmerkungen/Erklärungen: Ein Kriterium "Abnahme der Vielfalt an Ausbildungsformen " erübrigt sich, da innerhalb der Assoziationen, die einem besonders starken Rückgang unterliegen, Ausbildungen eigens genannt, bewertet (und zwar entsprechend hoch) und den übrigen gegenübergestellt werden.

D. Abhilfemöglichkeiten

Restituierbarkeit mit den Aspekten
- erreichbarer Vollständigkeitsgrad
- Aufwand
- Zeitraum

Anmerkungen: Die *Restituierbarkeit* - ein in den bisher erschienen Roten Listen von Pflanzengesellschaften vernachlässigter Aspekt - geht als wichtiges Zusatzkriterium in die Beurteilung ein. Eine weitgehend fehlende Regenerationsfähigkeit bzw. Restituierbarkeit führt einerseits zu einer höheren Gefährdungseinstufung, andererseits zu der naturschutzfachlichen Argumentationsmöglichkeit, gezielt Gebiete mit absoluter Veränderungssperre oder sehr aufwendigen Ersatzlösungen zu belegen.

1.5. Gefährdungskategorien

"Die Verarmung von Vegetationstypen ist deswegen schwerer zu quantifizieren als jene der Flora oder Fauna, weil Pflanzengesellschaften sich nicht nur in ihrer Flächenausdehnung verringern und gegebenenfalls verschwinden können, sondern sehr häufig einer qualitativen Degeneration unterliegen" (DIERSSEN et al. 1988).

Die quantitative Gefährdung einer Pflanzengesellschaft bezieht sich im wesentlichen auf einen mit der zunehmenden Nutzungsintensität und dem Flächenverbrauch durch infrastrukturelle Maßnahmen im Industriezeitalter in den letzten 50 - 150 Jahren einhergehenden Flächenrückgang der Gesellschaften.

Die qualitative Gefährdung hängt im wesentlichen vom Grad der anthropogenen Beeinträchtigung des Arteninventars ab und wird auf die Gesellschaftsausbildungen bezogen, die davon betroffen werden. Generell soll die pflanzensoziologische Ansprache so differenziert erfolgen, d.h. jede Assoziation soweit zu Untereinheiten zerlegt werden, daß sich der Gefährdungsgrad nicht mehr unterscheidet. Notfalls muß hierzu übergangsweise auch mit nicht streng soziologisch definierten, vorläufig bezeichneten Ausbildungsformen gearbeitet werden.

Um eine möglichst gute Nachvollziehbarkeit der Gefährdungseinstufung erreichen zu können, werden die Bewertungen der Einzelkriterien offengelegt. Um die Anwendbarkeit der Liste zu gewährleisten, wird nur der Gesamt-Gefährdungsgrad in Zahlen bzw. Buchstaben ausgedrückt, die Teilbewertungen werden hingegen mit Symbolen angegeben.

Es bedeuten:

Symbole	Gesamtfläche d. Vorkommen	Fundortzahl	Ausdehng. des Areals	Intaktheit des angestammten Areals	Standortsverlusttendenz	Floristische Veränderungstendenz	Restituierbarkeit
●	gering	gering	klein	stark beeinträchtigt	sehr starker Rückgang	deutl. Schwund bezeichnender Sippen	praktisch nicht gegeben
◑	mäßig	mäßig	mittel	regional schrumpfend oder zerfallend	merklicher Rückgang	deutl. Zunahme verdrängender Arten	mittel
○	groß	groß	groß	unbeeinträchtigt	z.Zt. kein Rückgang	z.Zt. kein Wandel erkennbar	einfach

(nähere Erläuterung der einzelnen Kriterien siehe 1.4.).

Der Bezugsraum ist die bayerische Landesfläche

G e s a m t f l ä c h e d e s V o r k o m m e n s

gering = reales Vorkommen der Gesellschaft in Bayern nicht bzw. nur wenige Male größer als der gesellschaftsspezifische Minimalraum
mäßig = reales Vorkommen der Gesellschaft in Bayern um ein vielfaches größer als der gesellschaftsspezifische Minimalraum
groß = reales Vorkommen der Gesellschaft in Bayern sehr viel größer als der gesellschaftsspezifische Minimalraum

F u n d o r t z a h l

gering = sehr selten in Bayern zu finden
mäßig = zerstreut in Bayern zu finden
groß = sehr häufig in Bayern zu finden

Ausdehnung des Areals

klein = in weniger als 10 der 95 naturräumlichen Haupteinheiten Bayerns verbreitet
mittel = in 11 bis 50 naturräumlichen Haupteinheiten Bayerns verbreitet
groß = in ganz Bayern bzw. in mehr als 50 naturräumlichen Haupteinheiten Bayerns verbreitet

---

Intaktheit des angestammten Areals

stark beeinträchtigt = Ausdehnung des Areals, sowie Dichte und Größe der arealtragenden Vorkommen in den letzten 50 bis 150 Jahren in ganz Bayern sehr stark zurückgegangen
regional schrumpfend oder zerfallend = Ausdehnung des Areals, sowie Dichte und Größe der arealtragenden Vorkommen in den letzten 50 bis 150 Jahren in Teilen Bayerns stark zurückgegangen
unbeeinträchtigt = weder die Ausdehnung des Areals, noch die Dichte und Größe der arealtragenden Vorkommen haben sich in den letzten 50 bis 150 Jahren in nennenswertem Umfang verringert

---

Gegenwärtige Standortsverlusttendenz

sehr starker Rückgang = Verlusttendenz zu mehr als 50 % der Gesamtfläche des Vorkommens
merklicher Rückgang = Verlusttendenz zu weniger als 50 % der Gesamtfläche des Vorkommens
z.Zt. kein Rückgang = keine Verlusttendenz an der Gesamtfläche des Vorkommens zu erkennen

Gegenwärtige Tendenz zu Floristischen Veränderungen

deutlicher Schwund bezeichnender Sippen = drastischer Verlust an Charakter-, Differentialarten und hochsteten Begleitarten
deutliche Zunahme verdrängender Arten = Einwanderung von konkurrenzkräftigen, hochwüchsigen und mehrjährigen Arten mit dem Effekt des Zurückdrängens konkurrenzschwächerer, ursprünglich gesellschaftstypischer Arten
z.Zt. kein Wandel erkennbar = weder deutlicher Schwund bezeichnender Sippen, noch eine deutliche Zunahme verdrängender Arten vorhanden

---

Restituierbarkeit

praktisch nicht gegeben = nicht vollständig, bzw. nur mit einem sehr großen Aufwand oder in einem langfristigen Zeitraum (mehr als 150 Jahre) ersetzbar
mittel = mit einem angemessenen Aufwand in einem mittelfristigen Zeitraum (15 bis 150 Jahre) vollständig ersetzbar
einfach = mit einem sehr geringen Aufwand in einem kurzfristigen Zeitraum Zeitraum (weniger als 15 Jahre) ersetzbar

Es werden folgende Gefährdungskategorien definiert:

0 = Ausgestorben oder verschollen:

Pflanzengesellschaften, deren Bestände im Gebiet ausgestorben, ausgerottet oder verschollen sind. Seit mindestens 5 Jahren im Gebiet nicht mehr nachgewiesen[1)] (je nach der Dynamik temporärer Gesellschaften sind z.T. auch längere Zeiträume zugrundezulegen).

1 = Vom Aussterben bedroht:

Pflanzengesellschaften, deren Fortbestand im Gebiet akut gefährdet ist, weil trotz einer geringen Gesamtausdehnung und/oder einer nur sehr kleinen Anzahl von Vorkommen Bestandseinbußen drohen. Eine Wiederherstellung ist kaum möglich.

2 = Stark gefährdet:

Pflanzengesellschaften, deren Fortbestand in weiten Gebietsteilen akut bedroht ist, weil sie entweder bei anhaltendem Rückgang

- bereits ein stark beeinträchtigtes Areal besitzen oder
- nur mehr eine mäßige Gesamtausdehnung und/oder eine mäßige Fundortzahl haben;

weiterhin Pflanzengesellschaften, die zwar noch relativ verbreitet sind, aber landesweit einem überaus raschen Bestandesverlust unterliegen, sowie Pflanzengesellschaften, die verhältnismäßig selten oder nur regional vertreten sind und zwar nur vergleichsweise langsam zurückgehen, aber nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand ersetzbar sind.

3 = Gefährdet:

Pflanzengesellschaften, die im Gebiet

- durch fortgesetzte Bestandsverluste regional schrumpfende oder zerfallende Areale (Verbreitungsgebiete) haben
- zwar gegenwärtig kaum Bestandseinbußen erleiden, aber bereits ein stark versehrtes Areal besitzen
- zwar selten, sowie oft auch nur kleinflächig oder mit einem kleinen Areal vertreten sind und dabei von Bestandeseinbußen betroffen werden, die sich aber durch einfache Maßnahmen neu begründen lassen.

P = Potentiell gefährdet:

Pflanzengesellschaften, deren Bestände im Gebiet derzeit zwar nicht bedroht erscheinen, die aber von vornherein (traditionell) nur ein kleines Areal, eine geringe Zahl von Vorkommen oder eine geringe Gesamtfläche des Vorkommens besitzen.

[1)] Ein 'Nachweis' ist dann erbracht, wenn das Vorhandensein einer Pflanzengesellschaft mit Tabelle belegt ist. Angaben in mündlicher Form bedürfen der Überprüfung im Gelände.

2. TABELLARISCHE ÜBERSICHT

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
I. **NADELHOLZ- UND BIRKENREICHE MOORWÄLDER UND -GEBÜSCHE DER HOCH- UND ZWISCHENMOORKOMPLEXE**								
I.1. GEBÜSCHE DER HOCH- UND ZWISCHENMOORKOMPLEXE								
Bergkiefern-Hochmoorgesellschaft = Pino mugo-Sphagnetum magellanici Kästn.et Flößn. 33 em. Neuh. 69 corr. Dierß. 77 Östliche Mittelgebirgslagen (Fichtelgebirge, Obermainisch-Oberpfälzisches Hügelland, Vorderer Oberpfälzer Wald, Hinterer Bayerischer Wald), Voralpines Hügel- und Moorland, Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen								
1.) naturnahe (mehr oder weniger ombrotraphente) Ausbildungen	◑	◑	◑	◑	◑	● ◕	●	2
2.) Degradationsstadien mit Mineralbodenwasser- und Trockniszeigern wie Cladonia div. spec., Calluna vulgaris, Vaccinium myrtillus, Molinia caerulea, Betula pubescens etc.	○	○	◑	◑	○	◑	●	3

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Strauchbirken-Kriechweiden-Gebüsch [1] = Betulo humilis-Salicetum repentis Oberd. 64 Talmoore, Zwischenmoore im Voralpinen Hügel- und Moorland und in der Münchner Ebene	◑	●	◑	●	◑	◑	●	1
I.2. NADELHOLZ- UND BIRKENREICHE MOORWÄLDER								
Schachtelhalm-Karpatenbirkenwald = Equiseto-Betuletum carpaticae Lohm. et Bohn 72 Mittelgebirgslagen über 700 m NN (Lange Rhön)	◑	●	●	○	○	◑	●	2
Beerstrauch-Karpatenbirken-Moorwald, Birkenbruchwald = Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis Libb. 33 und Betuletum pubescentis (Hueck 29) Tx. 37 Mittelgebirgslagen (Kuppenrhön, Lange Rhön, Bayerischer Wald), Voralpines Hügel- und Moorland (z.B. Murnauer Moos, Loisach-Kochelseemoore), Vilser Gebirge (Grünten), Hinterer Bregenzer Wald (Hoher Ifen), Allgäuer Hochalpen, Ammergebirge								
1.) Ausbildungen primärer Wuchsorte	◑	◑	◑	●	●	◑	●	2
2.) Ausbildungen auf enwässertem Moor (Sekundärbestände) [2]	◑	◑	◑	○	○	●	◑	3

[1] in Bayern wohl nirgends besonders typisch ausgebildet; höchstens als Saumgesellschaft, z.B. im Erdinger Moos oder im Geltinger Filz bei Wolfratshausen

[2] nicht beinhaltet sind hier "Brennessel- oder Wasserdost-Moorbirkenwälder" etc. (zu den Schlaggesellschaften !)

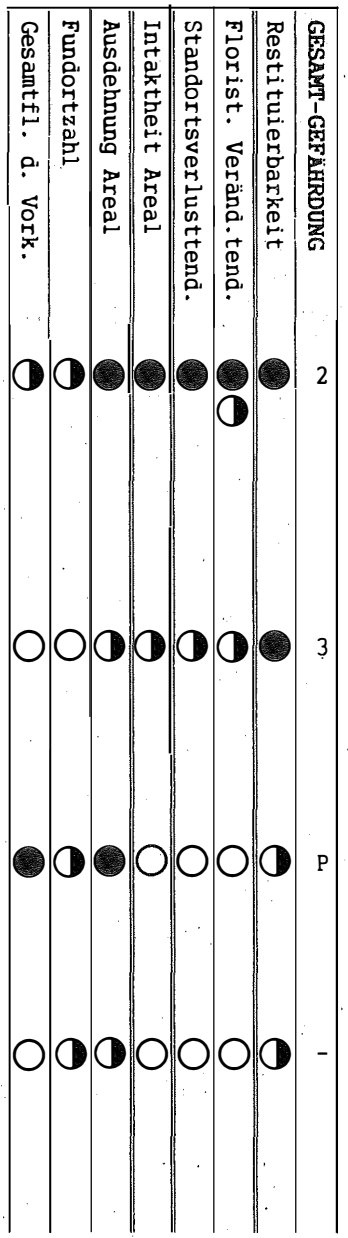
	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Rauschbeeren-Fichten-Gesellschaft = Vaccinium uliginosum-Picea-Gesellschaft (Hueck 28) Hochlagenmoore im Oberpfälzer und Bayerischen Wald; Berchtesgadener Alpen (Saletstock), Chiemgauer Alpen, Ammergebirge, Allgäuer Hochalpen und Hinterer Bregenzer Wald (Hoher Ifen),	◑	◑	◑	◑	○	○	●	3
Rauschbeeren-Waldkiefern-Filz = Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris de Kleist 29 tiefere Lagen als die vorgenannte, subkontinental verbreitet								
1.) Ausbildungen primärer Wuchsorte	◑	◑	◑	●	◑	◑	●	2
2.) Ausbildungen auf vorentwässertem Hoch- und Übergangsmoor bzw. in Torfstichen (Sekundärbestände)	◑	◑	◑	○	○	●	◑	3
Spirken-Filz [1] = Listera cordata-Pinus mugo (s.l.)-Gesellschaft Schuhwerk Mskr. und Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae Oberd. 34 em. Seibert in Oberd. Oberpfälzer und Bayerischer Wald, Voralpines Hügel- und Moorland, Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Nördliche Kalkhochalpen	◑	◑	◑	●	○	◑	●	2
anhangsweise (Ringler brieflich): stark minerotraphente Spirkenbrüche, z.B. Spirken-Fichten-Erlen-Brüche Voralpines Hügel- und Moorland (Arealzentrum: Lech-Vorberge)	●	◑	●	◑	●	◑	●	1

[1] Prinzipiell in der Oberpfalz und im Fichtelgebirge viel stärker gefährdet; Als Degradationsstadium der Bergkiefern-Hochmoorgesellschaft (s. I.1.) weniger gefährdet.

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
II. BOREO-ALPINE HOCHLAGENWÄLDER UND GEBÜSCHE								
II.1. HOCHLAGEN-UND BLOCKSCHUTT-FICHTENWÄLDER								
Streifenfarn-Fichtenwald = Asplenio-Piceetum Kuoch 54 Berchtesgadener Alpen (Bärenwand, Unterlahner, Wimbachtal unterhalb der Grauen Wand, Farrenleitenwand), Chiemgauer Alpen, Wettersteingebirge	●	●	●	○	○	○	●	P
Hainsimsen-Buchen-Tannen-Fichtenwald = Luzulo luzuloidis-Piceetum Br.-Bl. [1] in Br.-Bl. et al. 39 (= Luzulo-Abietetum Oberd. 57 und Vaccinio-Abietetum Oberd. 57) montane bis hochmontane Lagen im Bayerischen und im Oberpfälzer Wald	◑	◑	●	◑	◑	● ◑	●	2
Peitschenmoos-Fichtenwald [2] = Bazzanio-Piceetum Br.-Bl. et Siss. in Br.-Bl. et al. 39 (bzw. Vaccinio myrtilli-Piceetum (Szaf.-Pawl.-Kulcz. 23) Soltes 71, westliche Bazzania-Rasse) Moorränder im Voralpinen Hügel- und Moorland	◑	◑	●	◑	◑	◑	●	2

[1] Eine Trennung von Luzulo-Abietetum und Vaccinio-Abietetum erscheint für die Bayerischen Bestände nur schwer nachvollziehbar.

[2] Schuhwerk möchte im Gegensatz zu Oberdorfer das Bazzanio-Piceetum, das Calamagrostio-Piceetum und das Homogyne-Piceetum nur als geographische Rassen eines weitgefaßten Vaccinio myrtilli-Piceetum auffassen. Auf die Gefährdungseinstufung hat dies keine Auswirkung.



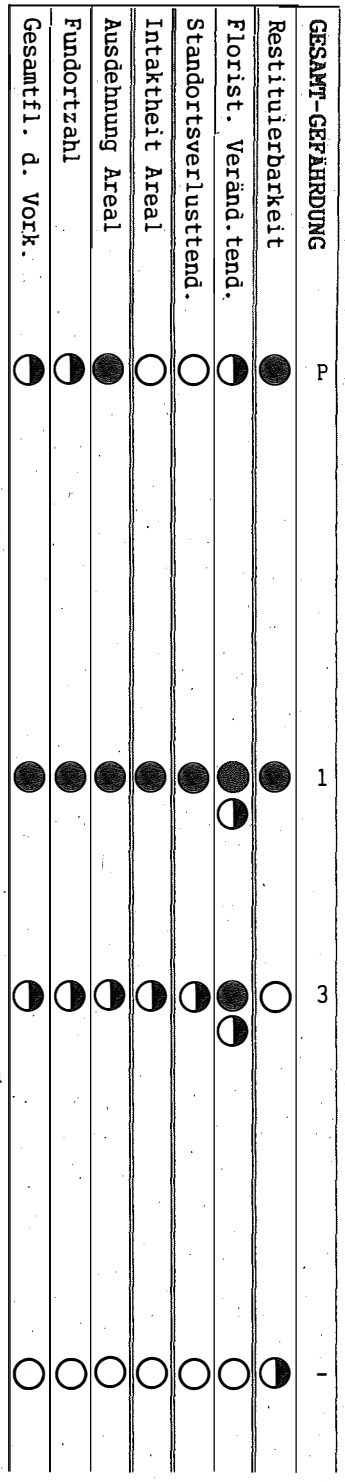
Woll-Reitgras-Fichtenwald =
Calamagrostio villosae-Piceetum (Tx. 37) Hartm. 53 ex Schlüter 66 (bzw. Vaccinio myrtilli-Piceetum (Szaf.-Pawl.-Kulcz.23) Soltes 71, östliche Calamagrostis villosa-Rasse)
Fichtelgebirge, Frankenwald, Oberpfälzer und Bayerischen Wald (hier:Gebietsausbildung mit Soldanella montana)

Alpenlattich-Fichtenwald =
Homogyne-Piceetum Zukr. 73 (bzw. Vaccinio myrtilli-Piceetum (Szaf.-Pawl.-Kulcz.23) Soltes 71, alpische Homogyne-Rasse:
Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Nördliche Kalkhochalpen, hochmontan bis subalpin

Karpatenbirken-Ebereschen-Sauerhumus-Blockwald =
Betula pubescens-Sorbus aucuparia-Gesellschaft Seibert in Oberdorfer 90
Kuppenrhön, Lange Rhön, Bayerischer Wald, Fichtelgebirge

Hochmontanes Fichten-Ebereschen-Gebüsch =
Picea abies-Sorbus aucuparia-Gesellschaft
hochmontan, Nördliche Kalkhochalpen und Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen auf Kössener und Raibler Schichten (z.B. Geigelstein), Hochlagen der Mittelgebirge

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
II.2. ALPENROSEN- UND LATSCHEN-GEBÜSCHE DER HOCHLAGEN, LÄRCHEN-ZIRBENWÄLDER								
Wollreitgras-Latschengebüsch = Calamagrostio villosae-Pinetum mugo Pawl. 27 corr. Hartm. 57 Berchtesgadener Alpen, Chiemgauer Alpen (Geigelstein), Ammergebirge (und einige weitere Stellen in den Alpen), Bayerischer Wald (Lusen, Plöckenstein, Arber, Zwercheck)	◑	◑	●	◑	◑	○	●	2
Karbonat-Alpenrosen-Latschen-Gebüsch = Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo Br.-Bl. 39 subalpine Knieholzstufe (örtlich montane Vorkommen) in den Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen und Nördlichen Kalkhochalpen;								
1.) Ausbildung mit der Aufrechten Bergkiefer, nur Berchtesgadener Alpen (Wimbachgries) und östliches Ammergebirge (Friedergrieß)	◑	●	●	○	○	○	●	P
2.) sonstige Ausbildungen	○	○	◑	◑	◑	○	●	3
Beerstrauch-Alpenrosen-Gebüsch = Vaccinio-Rhododendretum ferruginei Br.-Bl 27 v.a. Allgäuer Hochalpen (Fellhorn, Höfats, Kreuzeck), Hinterer Bregenzer Wald, Vilser Gebirge) Ammergebirge; nach Osten zu seltener, aber z.B. auch noch Berchtesgadener Alpen (Königstalalpe)	●	◑	●	○	○	○	●	P



Lärchen-Zirbenwald =
Vaccinio-Pinetum cembrae (Pallm. et Hafft. 33) Oberd. 62
Mittlere subalpine Stufe; Berchtesgadener Alpen (v.a. im südlichen Teil des Nationalparkes, auch Reiteralm im nordwestlichen Teil des Nationalparkes), Chiemgauer Alpen (Sonntagshorn), Mangfallgebirge (Rotwand), Wettersteingebirge (Schachen), Hinterer Bregenzer Wald (Hoher Ifen), Allgäuer Hochalpen (Kreuzeck)

P

II.3. PRÄALPINE WEIDEN- UND WEIDEN-TAMARISKEN-GEBÜSCHE

Lavendelweiden-Tamarisken-Gebüsch =
Myricarietum (Rübel 12) Jenik 55
Gebirgsflüsse der Nördlichen Kalkhochalpen , der Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen und des Voralpinen Hügel- und Moorland , v.a. entlang von Iller, Halblech, Isar, Loisach und Saalach

1

Lavendelweiden-Ufergebüsch =
Salicetum elaeagni (Hagen 16) Jenik 55
alpine und präalpine Gebirgsbäche (z.B. Iller, Lech, Isar, Inn, Salzach), auch entlang der Donau; mergelige Rutschhänge der Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen und der Nördlichen Kalkhochalpen

3

III. FEUCHT- UND NASSWÄLDER; FEUCHTGEBÜSCHE

III.1. BRUCHWÄLDER UND BRUCHWALDGEBÜSCHE

Grauweiden-Gebüsch, Ohrweidengebüsch =
Salicetum cinereae Zol. 31,
Salicetum auritae Jonas 35 em. Oberd. 64
in Tieflagen und Stromtälern sowie Silikatgebirgen auf An- und Niedermoor

-

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Walzenseggen-Erlenbruchwald = Carici elongatae-Alnetum W.Koch 26 verbreitet auf Torf- und Anmoorböden, auch in aufgelassenen Waldteichen; in einzelnen Naturräumen (z.B. Fränkische Alb, Oberpfälzer Wald) jedoch selten oder fehlend	○	○	○	◑	◑	● ◑	●	3
III.2. ERLEN-ESCHEN-AUWÄLDER								
Krautreicher Erlen-Sumpfwald = Caltha palustris-Alnus glutinosa-Gesellschaft Oberd. 87 in ganz Bayern zerstreut	○	○	○	◑	◑	◑	◑	3
Grauerlen-Auenwald = Alnetum incanae Lüdi 21 Gebirgsbäche und Flüsse der Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen, Nördlichen Kalkhochalpen und des Voralpinen Hügel- und Moorlandes; auch im Bayerischen Wald (Plöckenstein bis Arber-Vorland); sehr formenreich	○	○	◑	◑	◑	◑	◑	3
Hainmieren-Schwarzerlenwald = Stellario nemori-Alnetum glutinosae (Kaestner 38) Lohm. 57 Ufer- und Auenbereiche von Bächen und kleinen Flüssen; kollin bis montan, sehr formenreich	◑	○	○	○	◑	◑	◑	3
Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald = Pruno-Fraxinetum Oberd. 53 vorwiegend colline bis submontane Ufer- und Auenbereiche von Bächen und Flüssen der Niederungen. Südlich bis in das Voralpine Hügel- und Moorland (hier v.a. in nassen Senken der End-, Rückzugs- und Grundmoränen der Würmvergletscherung und als Verlandungsgesellschaft der großen postglazialen Seen)	○	○	○	◑	◑	◑	◑	3

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Hexenkraut-Erlen-Fichtenwald = Circaeo-Alnetum glutinosae (Matusz. 52) Oberd. 53 (incl. Piceo-Alnetum glutinosae Rubn. 34) Voralpines Hügel- und Moorland, Bayerischer Wald, in Kältetälchen im Mittelfränkischen Becken (z.B. Brukker Lache)	◑	◑	◑	◑	◕	○	◑	3
Winkelseggen-Erlen-Eschenwald = Carici remotae-Fraxinetum W.Koch ex Fab. 36 Bachoberläufe und -quellgebiete in kolliner bis submontaner Lage. Hochmontane Höhenform mit Grauerle i.S. von Pfadenhauer 69 (= Carex remota-Alnus incana-Ges.)	◑	○	◑	◑	○	◑	◑	3
Riesenschachtelhalm-Erlen-Eschenwald = Equiseto telmatejae-Fraxinetum Oberd. ex Seib. Quellgebiete in kolliner bis submontaner Lage	◑	◑	◑	◑	○	◑	◑	3
III.3. WEIDENGEBÜSCHE UND WEIDENAUWÄLDER DES TIEF- UND HÜGELLANDES								
Mandelweiden-Ufergebüsch = Salicetum triandrae (Malc. 29) Noirf. 55 Flußauen; meist Mantel des Silberweiden-Auenwaldes	○	○	○	◑	◑	◑	○	3
Purpurweiden-Gebüsch = Salix purpurea-Gesellschaft (Seibert) Flußauen, sekundär in Sand- und Kiesgruben	○	○	○	○	○	◑	○	-

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Silberweiden-Auenwald = Salicetum albae Issler 26 Weichholzaue der großen Flüsse								
1.) als reliktische Dauergesellschaft der subfossilen Weichholzaue mit starker Sukzessionstendenz (z.B. in Richtung Pruno-Fraxinetum, "Ausbildung mit Alnus" Zahlh. 79)	●	◑	◑	●	●	●◑	●	1
2.) als Sekundärgesellschaft der großen Stauhaltungen (z.B. am Inn)	◑	◑	◑	○	○	○	◑	-
Bruchweiden-Auenwald = Salicetum fragilis Pass. 57 Flußufer der planaren bis submontanen Stufe	○	○	○	◑	◑	◑	◑	3
Schwarzweiden-Wasserschneeball-Ufergebüsch = Salici-Viburnetum opuli Moor 58 Flußtäler der großen Flüsse	○	○	○	○	○	◑	○	-
IV. XEROTHERME GEHÖLZVEGETATION								
IV.1. KIEFERN-STEPPENWÄLDER								
Wintergrün-Steppen-Kiefernwald = Pyrolo-Pinetum (Libb. 33) E.Schmid 36 (incl. Peucedano-Pinetum Matusz. 62 und Anemono-Pinetum Hohenester 60) Mittleres Maintal (auf Flugsand über Muschelkalk bei Randersacker), Steigerwaldvorland, Fränkisches Keuper-Lias-Land (Sandsteinkeuper), Aischgrund (Sande bei Haid) Oberpfälzisches Hügelland (sandige Kreideüberdeckungen), Mittlere Frankenalb (Wolfsberg bei Dietfurt), Nördliche Frankenalb (hier: Ausbildung mit Anemone sylvestris, z.B. um Velden), Unterbayerisches Hügelland (Flugsande der Abensberger Dünen, Hohenwart)	●	◑	●	●	◑	●◑	●	1

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Ginster-Steppen-Kiefernwald = Cytiso nigricantis-Pinetum Br.-Bl. 32 kalkreiche Steilhänge der Südlichen Frankenalb (östlicher Teil des Donauzuges, z.B. Oberes Schambachtal bei Viermühlen, Unteres Nabtal zwischen Etterzhausen und Ebenwies; im Gebiet nur die zum Pyrolo-Pinetum überleitende Rasse der Fränkischen Alb	●	●	●	○	○	○	●	P
IV. 2. PRÄALPINE SCHNEEHEIDE-KIEFERNWÄLDER								
Schneeheide-Kiefernwald = Erico-Pinetum sylvestris Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 39 trockene, submontane bis montane Sonnhänge der Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen, der Nördlichen Kalkhochalpen (z.B. Südhang Steinernes Meer/Berchtesgadener Alpen) und entlang von Iller, Lech, Isar, Inn, auch Mangfall-Knie. Dazu collin-montane Höhenform mit Dorycnium germanicum auf Flußschottern entlang der Isar (= Dorycnio-Pinetum Oberd. 57)	◑	◑	◑	◑	◑	◑	●	2
Pfeifengras-Kiefernwald = Molinio-Pinetum E.Schmid 36 em. Oberd. 87 wechseltrockene präalpine Flußschotter (z.B. an der Isar und am Lech), submontane bis montane Mergelhänge Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen und der Nördlichen Kalkhochalpen	◑	◑	◑	◑	◑	◑	●	2

IV.3. THERMOPHILE FLAUMEICHEN-, BUCHEN- UND EICHEN-HAINBUCHENWÄLDER, BERBERITZENGEBÜSCHE

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Steinsamen-Elsbeeren-Traubeneichenwald = Lithospermo-Quercetum petraeae Br.-Bl. 32 v.a. subkontinental-submediterran getönte Gebiete, immer nur kleinflächig ausgebildet. Südliche Frankenalb (Altmühl- und Donautal); Nördliche Frankenalb (Hersbrucker Alb), evtl. südwestlicher Steigerwald (Nenzenhausen); an schroffen Hängen des Gipskeupers extreme Cytisus nigricans-Untergesellschaft; im Maintal bei Karlstadt und im Saaletal zw. Hammelburg und Bad Kissingen besondere Ausbildung mit Acer monspessulanum	●	●	●	◑	○	○	●	P
Fingerkraut-Eichenwald = Potentillo albae-Quercetum petraeae Libb. 33 subkontinental getönte Trockengebiete, z.B. Südrhön, Grabfeldgau, Mittleres Maintal, Oberes Maintal (Oberhaid), Naabtal bei Regensburg, Münchner Ebene (östlich von Schleißheim)	●	●	●	◑	○	○	●	P
Orchideen-Buchenwald = Carici-Fagetum Moor 52 warme kolline bis montane Lagen, z.B. Mainfränkische Platten (auf Muschelkalk), Fränkische Alb, Voralpines Hügel- und Moorland, Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen und Nördliche Kalkhochalpen	○	○	○	◑	◑	◑	●	3
Blaugras-Buchenwald = Carici-Fagetum seslerietosum Künne 69 und Seslerio-Fagetum Meusel 39 Fränkische Alb, Chiemgauer Alpen (z.B. Ristfeuchthorn), vermutlich auch Berchtesgadener Alpen (Untersberg)	◑	◑	●	○	○	○	●	P

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Eiben-Steilhang-Buchenwald [1] = Taxo-Fagetum Etter 1947 Voralpines Hügel- und Moorland (Westallgäuer Hügelland, Ammer-Loisach-Hügelland, Inn-Chiemsee-Hügelland: höhergelegener Westflügel, Salzach-Hügelland), Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen (Kocheler Berge), Berchtesgadener Alpen (Felswände um den Königssee)	●	●	●	○	○	○	●	P
Trockener Eichen-Hainbuchenwald = Galio-Carpinetum, trockene Ausbildung (z.B. G.-C. primuletosum veris Künne 69, G.-C. asaretosum, Var. von Lithospermum purpureo-caeruleum Ullmann 77, G.-C. chrysanthemetosum Seibert 62) kollin bis montan, v.a. Mainfränkische Platten, Fränkische Alb. Die südlichsten - zum Potentillo-Quercetum vermittelnden - Vorkommen finden sich in den sog. Lohwäldern der Münchner Ebene (um Eching, Aschheim, Schleißheim usw.)	○	◑	○	◑	◑	◑	◑	3
Zwergmispel-Felsenbirnengebüsch = Cotoneastro-Amelanchieretum (Fab. 36) Tx. 52 Kalk- und Felsgebiete, Voralpines Hügel- und Moorland, Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Nördliche Kalkhochalpen; in der Fränkischen Alb und in den Mainfränkischen Platten nur in fragmentarischer Ausbildung (ohne Amelanchier)	◑	◑	◑	○	○	○	◑	-
Schlehen-Liguster-Gebüsch = Pruno-Ligustretum Tx. 52 verbreitet in tieferen Lagen bis Hügelland, vereinzelt bis in die montane Stufe; häufigste Gebüschgesellschaft der Kalk- und Wärmegebiete Süddeutschlands	○	○	○	◑	◑	◑	◑	3

[1] für Bayern umstritten

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Verarmtes Schlehen-Gebüsch = Prunus spinosa-Prunetalia-Gesellschaft Reif 83 intensiv genutzte Ackerbaugebiete der Tieflagen	○	○	○	○	◑	○	◑	-
Hundsrosen-Feldulmen-Gebüsch = Rosa canina-Ulmus minor-Gesellschaft Schubert et Mahn 59 warme Hanglagen in Siedlungsnähe, Hohlwege, Steinbrüche etc.	◑	◑	◑	◑	◑	●	◑	3
Sanddorn-Trockenbusch = Salici-Hippophaetum rhamnoidis Br.-Bl. 28 ex Eckm. 40 präalpine Auen von Iller, Lech, Isar, Loisach, Inn; fragmentarisch auch an kleinen Flüssen wie der Amper und auf Donau-Brennen	●	●	●	●	●	●	○	3
V. BODENSAURE LAUB- UND NADELWÄLDER								
V.1. BODENSAURE BUCHEN-, EICHEN- UND KIEFERNWÄLDER								
Hainsimsen-Buchenwald = Luzulo-Fagetum Meus. 37 verbreitet auf nährstoff- und basenarmen Böden der kollinen bis montanen Stufe (verschiedene Höhenformen!)	○	○	○	◑	◑	●◑	●	3

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Bodensaurer Traubeneichen-Trockenwald = Luzulo-Quercetum (Hil. 32) Passarge 53 em. Neuh. & Neuheuslova 67 kollin bis submontan; Südrhön, auf sonnseitigen Hängen der Phonolith- und Basaltkuppen auch in höheren Lagen der Kuppenrhön und Langen Rhön; Steigerwaldvorland und Gäuplatten im Maindreieck (Terrassen- und Flugsande); Mittelfränkisches Becken und Vorland der Frankenalb (Sandsteinkeuper); kleinflächig auf Flugsanden im Mittleren Maintal, Unteres Regental (Falkensteiner Vorwald/Oberpfälzer Hügelland) und im Bayerischen Wald (Randhänge zum Donautal)	◑	◑	● ?	○ ?	○	◑	●	P?
Honiggras-Eichen-Birkenwald = Holco-Quercetum robori-petraeae Lemee 37 n.inv. em Oberd. 87 (mit dem Querco robori-Betuletum Tx. 37) kollin bis submontan; Mittelfränkisches Becken im Bereich der Keupersandsteine und der Bunten Tone (Lehrbergschichten)	◑	◑	●	●	◑	◑	●	2
Föhren-Eichenwald = Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum Oberd. 57 kollin bis submontan; Mittelfränkisches Becken und Vorland der Frankenalb (Keuper- und Doggergebiet); Rezat-Brombach- und Rednitz/Regnitzsande; Obermainisches und Oberpfälzisches Hügelland; Unterbayerisches Hügelland (kiesige Tertiär- und Terrassensande)	◑	◑	◑	●	◑	◑	●	2

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Weißmoos-Flechten-Föhrenwald [1] = Leucobryo-Pinetum typicum Matusz. 62 em. Oberd. 79 und Leucobryo-Pinetum cladonietosum Matuszk. 62 Lockersandgebiete (Terrassen- und Flugsande) im Mittelfränkischen Becken (v.a. Rednitz-/Regnitzbecken) und dem Vorland der mittleren Frankenalb (Altdorf, Neumarkt), sowie im Oberpfälzischen Hügelland (Teublitz-Schwandorf/Naabtal, Freihölser Senke zwischen Schwandorf und Amberg, Grafenwöhr/Haidenaab, Bodenwöhrer Senke, Nittenauer Sande/Regental	◑	◑	●	◑	◑	●◑	●	2
Schneeheide-Weißmoos-Föhrenwald = Leucobryo-Pinetum ericetosum herbaceae Seibert reliktische, isoliert liegende Vorkommen im Mittelvogtländischen Kuppenland, Fichtelgebirge und Oberpfälzer Wald	◑	●	●	○	○	○	●	P
V.2. BODENSAURE GEBÜSCHE UND HECKEN								
Besenginster-Gebüsch = Sarothamnetum (Malc. 29) Oberd. 79 kollin bis montan, saure Sandböden im subatlantischen Klimabereich v.a. in Nordbayern (z.B. Mittelfränkisches Becken). In Kalkgebieten nur auf entkalkten Lehmen. Im Oberpfälzer und Bayerischen Wald nur angepflanzt und eingebürgert.	○	○	◑	○	○	○	○	-
Himbeer-Gebüsch = Rubus idaeus-Gesellschaft verbreitet in submontanen Lagen bis zur subalpinen Waldgrenze (Schwerpunkt im montanen Bereich)	○	○	○	○	○	○	○	-

[1] eine Unterscheidung nach Ausbildungen primärer und sekundärer Wuchsorte ist in der Praxis nicht oder nur sehr schwer möglich.

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlustteud.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Faulbaum-Brombeer-Gebüsch = Frangulo-Rubetum plicati Oberd. 83 kollin bis montan; saure Quarzsandböden (z.B. Bayerischer Wald)	○	○	○	○	○	○	○	-
(In kollin-submontanen Lagen verwandte Gesellschaften mit verschiedenen Rubus-Kleinarten, die z.T endemisch, z.T. in Bayern sehr selten sind !)								
Traubenholunder-Gebüsch = Sambucetum racemosae (Noir. in Lebr. et al. 49) Oberd. 73 verbreitet in submontanen bis montanen Lagen	○	○	○	○	○	○	○	-
Weidenröschen-Salweiden-Gebüsch = Epilobio-Salicetum capreae Oberd. 57 verbreitet v.a. in der montanen Stufe (z.B. Spessart, Kuppenrhön, Lange Rhön, Frankenwald, Fichtelgebirge, Bayerischer Wald)	○	○	○	○	○	○	○	-
Hainbuchen-Brombeer-Schlehen-Gebüsch = Rubo-Prunetum Web. 74 em. Oberd. arme Sandsteinböden im nordwestlichen Bayern (Spessart, Südrhön, Maingebiet); ein Vorstoß nach Osten entlang der Täler von Sinn und Fränkischer Saale; besonders gut ausgebildet im Unteren Sinntal. Inselvorkommen am Südabfall des Vorderen Bayer. Waldes zur Donau zwischen Regensburg und Passau	◑	◑	●	○	○	◑	◑	3
Eichen-Birken-Gebüsch = Quercus robur-Betula pendula-Gesellschaft Reif 83 collin bis montan, v.a. auf Silikatgesteinsböden in Nordbayern (z.B. Sandsteinspessart, Südrhön, Steigerwald, Vorderer Bayerischer Wald)	○	◑	◑	○	○	○	◑	-

Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
VI. MESOPHILE FALLAUBWÄLDER UND TANNENWÄLDER							
VI.1. EPISODISCH ÜBERSCHWEMMTE HARTHOLZAUWÄLDER							
Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald = Querco-Ulmetum Issl. 24 Hartholzaue der großen Flüsse; am Main bei Schweinfurt besondere Ausbildung mit Omphalodes scorpioides. Südliche Verbreitungsgrenze an der Isar etwa auf Höhe von München	◑	◑	◑	●	○	●◑	●	2
VI.2. EDELLAUBHOLZWÄLDER AUSSERHALB DER ÜBERSCHWEMMUNGSBEREICHE							
Bergahorn-Eschenwald [1] = Fraxino-Aceretum W. Koch ex Tx. 37 em. Th. Müller 66							
1.) typische Ausbildung (= Aceri-Fraxinetum (W. Koch 26) Etter 47 Gesellschaft der submontanen bis hochmontanen Stufe auf nicht überschwemmten, alluvialen Bach- und Flußsedimenten und an wasserzügigen Hängen. Im Voralpinen Hügel- und Moorland löst das Aceri-Fraxinetum das nach Süden zu ausklingende Galio-Carpinetum ab und wird seinerseits innerhalb des subalpinen Nadelwaldgürtels vom Aceri-Fagetum ersetzt. Flüsse und Bäche des Voralpinen Hügel- und Moorlandes: Saalach (bei Bad Reichenhall), Traun (zw. Siegsdorf) und Traunstein bei Aiging), Inn (Nußdorf), Tiroler Ache (bei Übersee); Fränkische Alb (v.a. auf der Ornatenton-Terrasse, z.B. nördlich Alfalter), Unterbayerisches Hügelland	◑	◑	◑	◑	◑	◑	●	2

[1] da die soziologische Fassung der Bergahorn-Eschenwälder nach wie vor umstritten ist, werden die unterschiedenen Ausbildungen auch vom standörtlichen her näher charakterisiert, um Mißverständnissen vorzubeugen.

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
2.) Blockhalden-Ausbildung mit Phyllitis scolopendrium (= Phylliditi-Aceretum Moor 52) Gesellschaft der montanen bis subalpinen Stufe auf beschatteten, grobblockigen Schutthalden am Fuß von Felswänden. Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Nördliche Kalkhochalpen (z.B. Wimbachtal), Fränkische Alb (z.B. Altmühlalb bei Essing, Hersbrucker Alb unterhalb der Düsselbacher Wand)	◑	●	◑	○	○	○	●	P
3.) Humus-Schluchtwald-Ausbildung mit Aruncus dioicus (= Arunco-Aceretum Moor 52) Gesellschaft der montanen (und subalpinen) Stufe in Schluchten und Tobeln, hauptsächlich im Molasse- und Flyschgebiet. Voralpines Hügel- und Moorland, Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen (Chiemgauer Alpen), Nördliche Kalkhochalpen (Berchtesgadener Alpen/Ramsachaue), Bayerischer Wald (z.B. zwischen Passau und Obernzell)	◑	◑	◑	○	○	○	●	-?
Bergulmen-Bergahorn-Schuttwald = Ulmo-Aceretum Beg. 22 v.a. hochmontane Stufe der Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen und Nördlichen Kalkhochalpen (z.B. in den Berchtesgadener Alpen im Schrainbachtal), Bayerischer Wald	○	◑	◑	◑	○	● ◑	●	2
Ahorn-Linden-Hangschuttwald = Aceri-Tilietum Fab. 36 kollin bis submontan (z.B. Fränkische Alb, Fränkisches Keuper-Lias-Land, Mainfränkische Platten Mainfranken); in den Berchtesgadener Alpen (an südostexponierten Wänden mit kleinen Schuttfeldern über dem Königssee und bei Bad Reichenhall). Auf weitere Verbreitung in den Nördlichen Kalkhochalpen, v.a. an Föhngassen sperrenden Südwänden, ist zu achten.	○	◑	◑	○	○	◑	●	3

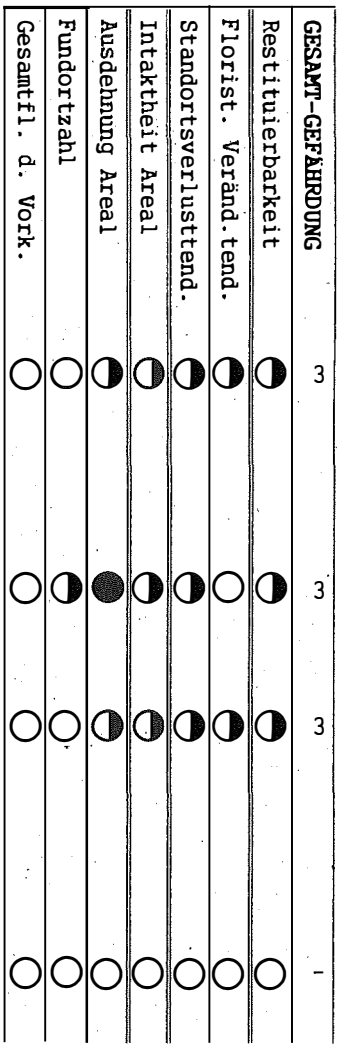
	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
VI.3. MESOPHILE BUCHEN- UND EICHEN-HAINBUCHENWÄLDER								
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald und mit diesem vergleichbare Bestände auf Bachterrassen = Stellario-Carpinetum Oberd. 57 s.l. [1] Nur sehr kleinflächig und fragmentarisch auf Bachterrassen der tieferen Lagen in Nachbarschaft bzw. mit Übergängen zu Auen- und Bruchwäldern (z.B. Vorland der nördlichen Frankenalb, Mittelfränkisches Becken, Unterbayerisches Hügelland; wo noch ?); überall bis auf wenige kleine Restflächen zurückgedrängt. In subkontinental getönten Landschaftsräumen mit zeitweise austrocknenden Böden natürlicherweise weitgehend fehlend und durch das nachstehende Galio-Carpinetum ersetzt	●	●	◑	●	◑	◑	●	1
Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald = Galio-Carpinetum Oberd. 57 (typische und feuchte Ausbildungen); Ebene Lagen oder schwach geneigte Hänge der subkontinental getönten Landschaftsräume mit zeitweise austrocknenden, zumeist schweren Böden; v.a. Mainfränkische Platten, im Voralpinen Hügel- und Moorland ausklingend und vom Aceri-Fraxinetum abgelöst. Die südlichsten Vorkommen in Südbayern markieren die sog. Lohwälder der Münchner Ebene (z.B. Echinger Lohe)	○	○	○	◑	◑	◑	●	3
(Tilio cordatae-Carpinetum Matusz. 54 im Donautal unterhalb Regensburg ?)								

[1] Restbestände von Ei-Hb-Wäldern der Bachterrassen lassen sich oft kaum mehr eindeutig einordnen, weshalb hier der Standort zur Charakteristierung herangezogen werden muß.

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Waldmeister-(Tannen-) Buchenwald = Galio odorati-Fagetum Rübel 30 ex Sougn. et Thill 59 verbreitet von der planaren bis hochmontanen Stufe; formenreich: z.B. montane Form mit Dentaria bulbifera wie in der Südrhön und im Nord-Steigerwald (nördlich der Rauhen Ebrach)	○	○	○	◑	◑	◑	●	3
Quirlblattzahnwurz-(Tannen-) Buchenwald = Dentario enneaphylli-Fagetum Oberd. 57 ex. W. et A. Matusz. 60 (incl. Lathyro-Fagetum dentarietosum enneaphyllae Künne 69) submontan bis montan; Bayerischer Wald, Fränkische Alb (Sulztal zwischen Neumarkt/ Oberpfalz und Beilngries)	●	●	●	○	○	○	●	P
Waldschwingel-Tannen-Buchenwald = Hordelymo-Fagetum festucetosum altissimae, Asperulo-Fagetum festucetosum altissimae (incl. Abieti-Fagetum orientobavaricum Volk 38) submontan-montan; Nord-Steigerwald, Fränkische Alb, Bayerischer und Oberpfälzer Wald	○	◑	◑	○	○	◑	●	3
Waldgersten-Buchenwald = Hordelymo-Fagetum Kuhn 37 östliche und südöstliche Kalkmittelgebirge, v.a. Fränkische Alb	○	○	○	◑	◑	◑	●	3
Alpenheckenkirschen-Tannen-Buchenwald = Lonicero alpigenae-Fagetum Oberd. et Müll. 84 montan bis hochmontan; Nördliche Kalkhochalpen, Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Voralpines Hügel- und Moorland	○	◑	◑	◑	○	◑	●	2

	Gesamtfl. d. Vork.	Fundortzahl	Ausdehnung Areal	Intaktheit Areal	Standortsverlusttend.	Florist. Veränd.tend.	Restituierbarkeit	GESAMT-GEFÄHRDUNG
Kleeblattschaumkraut-(Fichten-)Tannen-Buchenwald [1] = Cardamino trifoliae-Fagetum Oberd. 79 ex Oberd. et Müll. 84 montan; Inn-Chiemsee-Hügelland (Leitzachtal, Inntal, Aschau), Chiemgauer und Berchtesgadener Alpen	●	●	●	○	○	○	●	P
Bergahorn-Buchenwald = Aceri-Fagetum J.& M. Bartsch 40 (hochmontan bis) subalpin verbreitete Gesellschaft lokal begünstigter Sonderstandorte (subalpine Vikariante zum Aceri-Fraxinetum). Nördliche Kalkhochalpen und Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen (lediglich im Allgäu größere Flächen, wo es unmittelbar zum Alnetum viridis überleitet), im Bayerischen Wald nur kleinflächig und verarmt	●	●	◑	○	○	○	●	P
Labkraut-Fichten-Tannen-Buchenwald = Galio-Piceetum J.& M. Bartsch 40 n.inv. Berchtesgadener Alpen (Jennergebiet), Voralpines Hügel- und Moorland (v.a. im Flyschbereich), kleinflächig im Bayerischen Wald	◑	◑	◑	◑	◑	●	●	2
VI.4. MESOPHILE HECKEN UND GEBÜSCHE								
Bergahorn-Baumhecken (Hag-Bestände) = Acer pseudoplatanus-Corylus avellana-Gesellschaft (=Aceri-Fraxinetum sensu Reif 83) (Bayerischer Wald und Voralpines Hügel- und Moor-Moorland)	◑	◑	◑	○	○	○	◑	-

[1] für Bayern umstritten. Cardamine trifolia wächst z.B. im Nationalpark Berchtesgaden bevorzugt im Galio-Piceetum und im Carici remotae-Fraxinetum



Vogesenrosen-Hasel-Gebüsch =
Corylo-Rosetum vosagiaceae Oberd. 57
vor allem auf Kalk (Fränkische Alb), aber auch auf Gneisen u.a. (z.B. Bayerischer Wald, Südrhön); tiefere Lagen der (submontan-) montanen Stufe in Nordbayern

Verarmtes Vogesenrosen-Gebüsch =
Rosa vosagiaca-Prunetalia-Gesellschaft Reif 83
(Frankenwald, Fichtelgebirge)

Kreuzdorn-Hartriegel-Gebüsch =
Rhamno-Cornetum sanguinei Pass. (57) 62
kolline bis submontane Bereiche in Nordbayern (v.a. Südrhön, sowie vom Gebiet der Haßberge an ostwärts bis zur Fränkischen Linie). Besonders gut ausgebildet auf dem Muschelkalkrücken zwischen Weidenberg und Kronach (Oberfranken)

Gebüsch des Schwarzen Holunders =
Atropa-Sambucus nigra-Gesellschaft (Oberd. 73)
verbreitet; Waldränder, Wege

3. BILANZIERUNG

Die Gefährdungssituation der Wald- und Gebüschgesellschaften Bayerns zeigt nach dem derzeitigen Kenntnisstand folgendes Bild (bewertet wurden 89 Vegetationstypen).

GEFÄHRDUNG DER WALD- UND GEBÜSCHGESELLSCHAFTEN BAYERNS

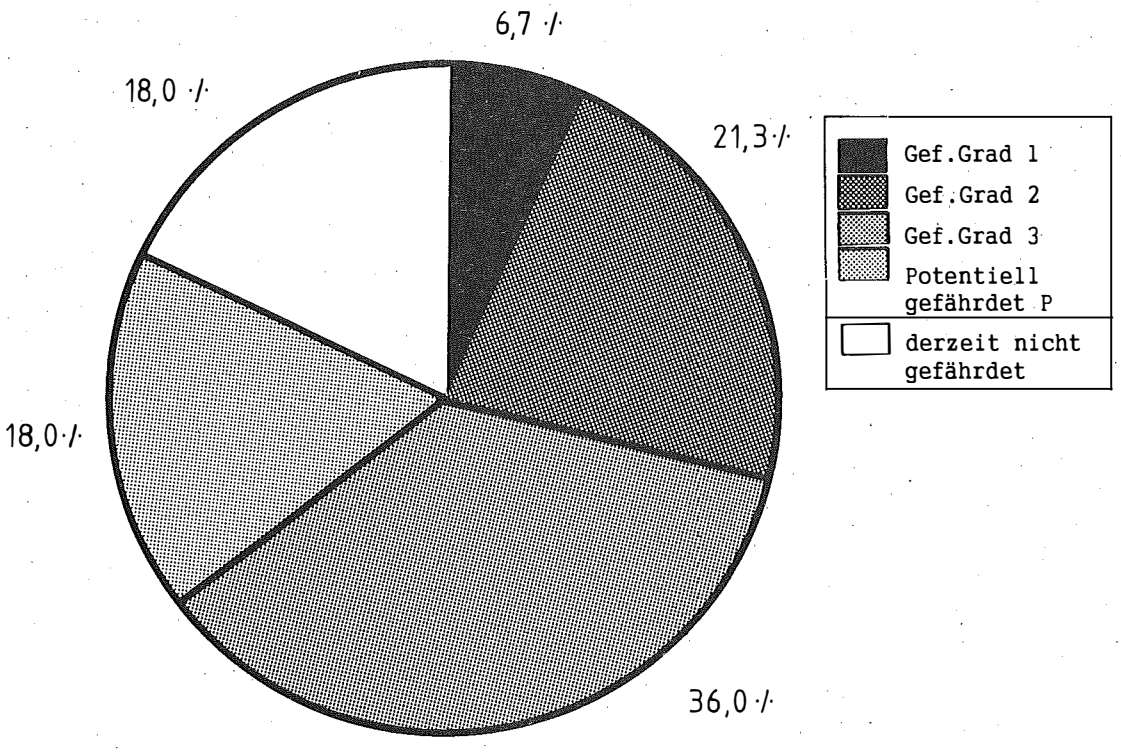


Tabelle 1: Gefährdung der Wald- und Gebüschgesellschaften Bayerns

Vergleicht man die Gefährdungssituation Farn- und Blütenpflanzen Bayerns (SCHÖNFELDER 1986) mit jener der Wald- und Gebüschgesellschaften auf Landesebene wie auf Bundesebene (BOHN 1985), ergibt sich folgende Statistik:

	Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns (Stand 1986)	Rote Liste der Wald- und Gebüschgesellschaften	
		Bayern (Entwurf, (Stand 1990)	BRD (Entwurf, Stand 1985)
ausgestorben oder verschollen	3,2 %	0,0 %	1,5 %
vom Aussterben bedroht	5,7 %	6,7 %	3,0 %
stark gefährdet	8,3 %	21,3 %	25,8 %
gefährdet	14,8 %	36,0 %	32,6 %
aktuell gefährdet	31,9 %	64,0 %	62,9 %
potentiell gefährdet	4,7 %	18,0 %	16,7%
gefährdet	36,6 %	82,0 %	79,6 %

Tabelle 2: Gefährdungsanteile der Farn- und Blütenpflanzen Bayern, sowie der Wald- und Gebüschgesellschaften Bayerns und der Bundesrepublik Deutschland

Zwar kann diese Statistik nur mit gewissen Einschränkungen interpretiert werden, da die Gefährdungskriterien nur bedingt kompatibel sind, sie gibt jedoch einen eindeutigen Trend wider:

Aus der Gegenüberstellung wird ersichtlich, daß der Gefährdungsanteil der Wald- und Gebüschgesellschaften in Bayern mehr als doppelt so hoch liegt wie bei den Farn- und Blütenpflanzen, somit Lebensgemeinschaften offensichtlich noch als wesentlich stärker gefährdet gelten müssen als Einzelarten.

Auch eine Auswertung des Entwurfes der Bundesliste[1)] zeigt deutlich diesen Trend auf: der Gefährdungsanteil der Wälder und Gebüsche auf Landes- und auf Bundesebene unterscheidet sich nur unwesentlich.

[1)] Anm.: bei der Auswertung der Bundesliste (Entwurf) wurde lediglich die dortige Gefährdungskategorie A berücksichtigt; Gesellschaften, die sich hinsichtlich ihrer Einstufung im Flach-, Hügel- und Alpenland unterscheiden, wurden entsprechend mehrfach gezählt

4. GEFÄHRDUNGSURSACHEN UND VERURSACHER

4.1. Typisierung

Die Typisierung der Gefährdungsursachen und Verursacher richtet sich nach der Roten Liste der gefährdeten Pflanzengesellschaften in der BRD (Entwurf 1985).

Ursachen der Gefährdung von Pflanzengesellschaften:

I. DIREKTE EINGRIFFE IN POPULATIONEN UND BIOZÖNOSEN SOWIE AUFGABE TRADITIONELLER NUTZUNGEN

1 Anwendung von Bioziden und Saatgutreinigung

2 Mechanische Einwirkung auf Pflanzenbestände überwiegend als Nebeneffekt von Nutzungen (Verbiß, Schnitt, Tritt, Lagern, Befahren, Wassersport, Schiffsverkehr)

3 Eingriffe in Pflanzenbestände durch Kahlschlag und/oder Vollumbruch; Ro-Roden, Zerschneiden und Auflichten von Wäldern, Feldgehölzen und Hecken; Brand; Entkrautung von Gewässern; mechanische Beseitigung von "Unkraut"

4 Ausweitung des Maisanbaus

5 Umwandlung von Acker, Grünland und Spontanvegetation in intensiv gepflegte Grünanlagen

6 Umwandlung von Extensivgrünland und Heiden in Intensivgrünland durch Umbruch und Einsaat in Äcker; Nutzungsänderung von Mähwiese in Weide; Moorkultivierung

6a Erstaufforstungen, insbesondere von Magerrasen, Brachflächen, Heiden, Waldwiesen und Waldlichtungen

7 Umwandlung von naturnahen Wäldern in Forste (namentlich aus nicht bodenständigen Baumarten), Änderung der Bewirtschaftung

8 Aufgabe der Nutzung von Extensivgrünland, Seggenrieden, Heiden, steinigen Äckern und Weinbergen

9 Aufgabe des Anbaues von Sonderkulturen (z.B. Lein) mit eigener Wildkrautflora

10 Falsche Terminierung und nicht bestandesgerechte Durchführung von Pflegemaßnahmen

11 Einführung, Einschleppung und Ausbringung konkurrenzstarker Exoten (z.B. Robinie, Hybrid-Pappeln, Weiß-Esche, Douglasie, Späte Traubenkirsche, Kartoffelrose, Lupine, Japanknöterich, Indisches Springkraut, Knollensonnenblume)

12 Sammeln attraktiver Arten (ästhetische, gewerbliche/kommerzielle, medizinische und wissenschaftliche Gründe)

II VERÄNDERUNG VON STANDORTEN

13 Entwässerung, Grundwasseranhebung und -absenkung, Änderung der Wasserstände bzw. des Wasserregimes bei Still- und Fließgewässern

14 Anreicherung der Böden mit Nährstoffen (z.B. Düngung von Magerrasen und Wäldern und Überdüngung von Grünland, Äckern und Weinbergen)

15 Eutrophierung des Grundwassers und offener Gewässer

16 Verunreinigung offener Gewässer durch feste, flüssige, gasförmige, z.T. giftige Chemikalien und andere Abfallstoffe

17 Aufheizung von Fließgewässern

18 Aufhören von Bodenverwundungen

18a Veränderung der Bodenstruktur (z.B. Bodenverdichtung)

III ZERSTÖRUNG VON STANDORTEN

19 Gewässerausbau und -begradigung, Ufersicherung, Hangverbauung (Quellfassung, Kanalisierung mit Staustufen, künstliche Uferprofilgestaltung, künstliche Uferbefestigung mit totem Material)

20 Schaffung künstlicher Gewässer (Fischteiche, Laich- und Brutgewässer, Stauseen, Rückhaltebecken, Entwässerungsgräben, Kanäle)

21 Beseitigung von Übergangsstandorten und anthropogenen Sonderstandorten (Weg- und Ackerraine, Gebüsch- und Waldsäume, Wege- und Terrassenböschungen, Steinriegel, Natur- und Ziegelsteinmauern) als Folge der Nutzungs- und Pflegeintensivierung

22 Abbau und Abgrabung (Torf, Erden, Steine), Beseitigung natürlicher Sonderstandorte wie Felsen, Steilhänge u.a., z.B. in Verbindung mit Straßen-(aus)bau, Flurbereinigung, etc.

23 Überschüttung, Auffüllung, Einebnung, Überbauung, Bodenversiegelung (z.B. Beseitigung natürlicher Sonderstandorte wie Altwässer, Tümpel, Naßstellen, Bodenwellen; Neuanlage, Erweiterung und Verdichtung von Wohn-, Gewerbe- und Industrieanlagen, sowie von Autobahnen, Straßen, Wegen, Schnellbahnen und Flugplätzen)

24 Verstädterung von dörflichen Siedlungen (Zunahme der Bebauungsdichte, Bodenversiegelung, Neugestaltung von Gärten, Hofplätzen und Friedhöfen, Anlegen von Parkplätzen), Restaurierung und Sanierung oder Abriß alter Bauwerke (Festungen, Burgen, Kirchen, Wohnhäuser)

Verursacher der Gefährdung von Pflanzengesellschaften

25 Siedlung, Gewerbe und Industrie, Energiewirtschaft (durch Baumaßnahmen, Nutzung und Unterhaltung)

26 Verkehr und Transport (durch Wege- und Wasserstraßenbau)

27 Mineralische Rohstoffgewinnung, Tagebau (z.B. Steinbrüche, Kies-, Sand- und Tongruben, Torfgewinnung)

28 Abfall- und Abwasserbeseitigung

29 Landwirtschaft (durch Flurbereinigung und Melioration, Beibehaltung von traditionellen, landschaftsschädigenden Nutzungsformen, Nutzungsänderungen und -intensivierung, Überdüngung, Gülleausbringung, Dorfsanierung)

30 Forstwirtschaft und Jagd

31 Garten- und Landschaftsbau, Grünflächenpflege

32 Wasserwirtschaft, Wasserbau

33 Teichwirtschaft und Fischerei

34 Tourismus, Sport- und Erholungsbetrieb

35 Militär (Bauten, Übungsplätze, Manöver)

36 Denkmalpflege, Forschung, Bildung, Naturschutz

4.2. Formationsbezogene Auswertung

Die Auswertung nach Gefährdungsursachen und Verursachern erfolgt auf Basis der im Listenteil definierten Formationen:

GEBÜSCHE DER HOCH- UND ZWISCHENMOORE

Gefährdungsursachen: 6,13,14,20,22
Verursacher: 25,27,31,36

NADELHOLZ- UND BIRKENREICHE MOORWÄLDER

Gefährdungsursachen: 6,7,13,14,20,22,23
Verursacher: 25,27,28,29,30,31,33

HOCHLAGEN -UND BLOCKSCHUTT-FICHTENWÄLDER

Gefährdungsursachen: 2,7
Verursacher: 26,29,30

ALPENROSEN- UND LATSCHENGEBÜSCHE DER HOCHLAGEN, LÄRCHEN-ZIRBENWÄLDER

Gefährdungsursachen: 2,3
Verursacher: 29,34,35

PRÄALPINE WEIDEN- UND WEIDEN-TAMARISKENGEBÜSCHE

Gefährdungsursachen: 13,15,18,19
Verursacher: 25,32

BRUCHWÄLDER UND BRUCHWALDGEBÜSCHE

Gefährdungsursachen: 3,6,7,13,15,19,20,22,23
Verursacher: 27,29,30,32,33

ERLEN-ESCHEN-AUWÄLDER

Gefährdungsursachen: 3,7,11,13,15,19,20,22,23
Verursacher: 25,26,27,29,30,32,33

WEIDENGEBÜSCHE UND WEIDENAUWÄLDER DES TIEF- UND HÜGELLANDES

Gefährdungsursachen: 2,3,7,11,13,15,19,20,23
Verursacher: 25,26,27,28,29,30,32,33

KIEFERN-STEPPENWÄLDER

Gefährdungsursachen: 3,7,12,14,22
Verursacher: 27,29,30

PRÄALPINE SCHNEEHEIDE-KIEFERNWÄLDER

Gefährdungsursachen: 2,3,7,12,22
Verursacher: 27,30,34,35

THERMOPHILE FLAUMEICHEN-, BUCHEN- UND EICHEN-HAINBUCHENWÄLDER, BERBERITZEN-GEBÜSCHE

Gefährdungsursachen: 3,7,11,21,22
Verursacher: 27,29,30

BODENSAURE BUCHEN-, EICHEN- UND KIEFERNWÄLDER

Gefährdungsursachen: 2,3,7,11,14,22,23
Verursacher: 25,26,27,30,35

BODENSAURE GEBÜSCHE UND HECKEN

Gefährdungsursachen: -
Verursacher: -

HARTHOLZAUWÄLDER

Gefährdungsursachen: 3,7,11,13,15,19,22,23
Verursacher: 25,26,27,28,29,30,32

EDELLAUBHOLZWÄLDER AUSSERHALB DER ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE

Gefährdungsursachen: 3,7
Verursacher: 27,28,29,30

MESOPHILE BUCHEN- UND EICHEN-HAINBUCHENWÄLDER

Gefährdungsursachen: 2,3,7,11,22,23
Verursacher: 25,26,27,29,30,34,35

MESOPHILE GEBÜSCHE

Gefährdungsursachen: 3,14,21
Verursacher: 29

Die aus der vorangegangen Analyse resultierende Nennungshäufigkeit der einzelnen Gefährungsursachen und ihrer Verursacher innerhalb der 17 unterschiedenen Wald- und Gebüschformationen Bayerns sind Abb. 4 zu entnehmen. Dabei kann es sich selbstverständlich nur um eine grobe Trendmeldung handeln. Eine detaillierte Quantifizierung der verschiedenen Einflüsse setzt umfangreiche Auswertungen voraus, die an dieser Stelle nicht geliefert werden können und als Aufgabe einer weiteren Arbeit gesehen werden.

Nicht gesondert aufgeführt und dargestellt ist die Gefährdung durch die Verunreinigung der Atmosphäre und der Böden, da es sich bei ihr um keine formationsspezifische Gefährdungsursache handelt, die gezielte Handlungsrichtlinien für den klassischen Naturschutz liefern könnte, sondern um eine übergeordnete Problematik, die grundsätzlich alle Bestände der knapp 24000 km² umfassenden Waldfläche in Bayern betrifft. Die Immissionsforschung ist Aufgabe des Technischen Umweltschutzes bzw. der Waldschadensforschung (Koordinierung: Projektgruppe zur Erforschung der Wirkung von Umweltschadstoffen, PBWU).

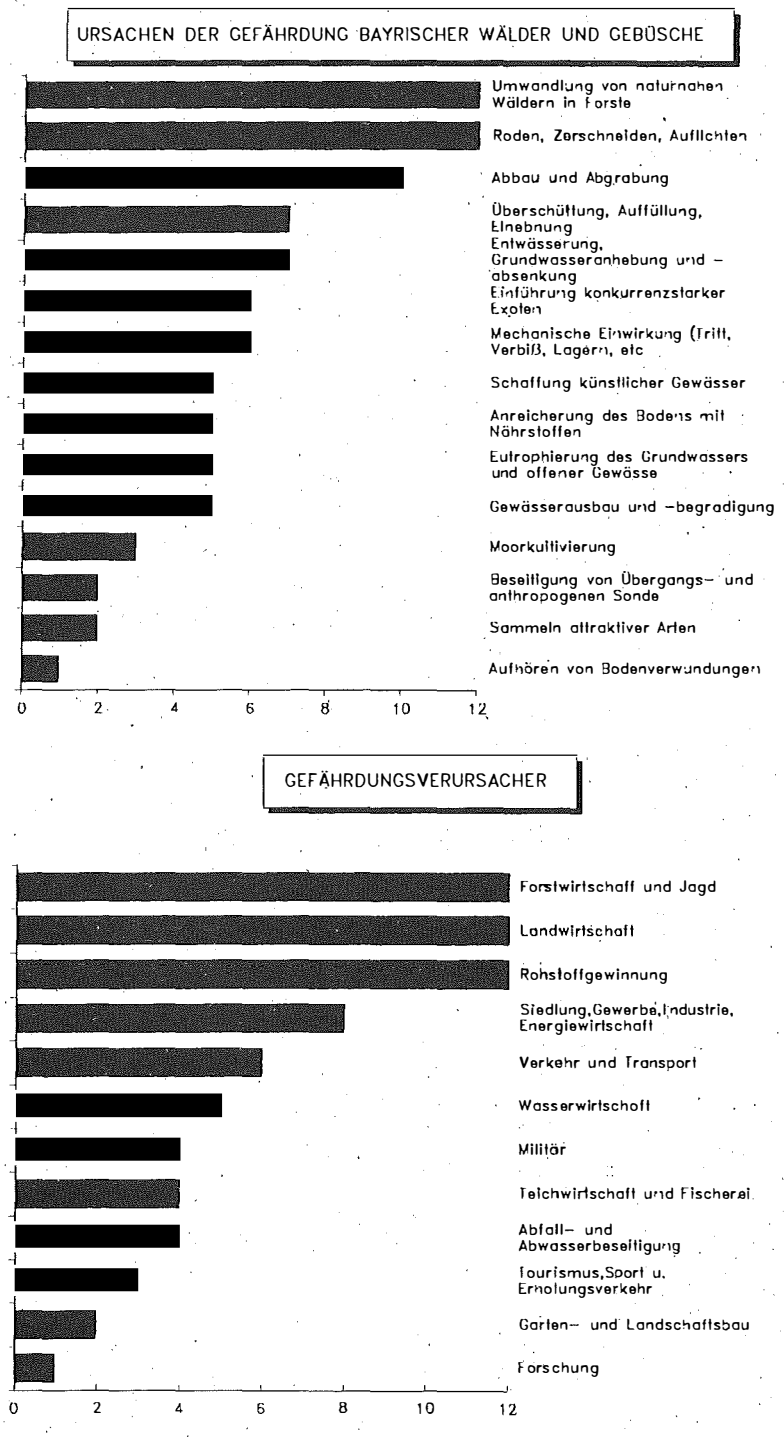


Abb. 4: Ursachen und Verursacher der Gefährdung bayerischer Wald- und Gebüschgesellschaften, geordnet nach ihrer Nennungshäufigkeit innerhalb der 17 unterschiedenen Formationen

5. ÜBERSICHT ÜBER DIE WICHTIGSTEN SYNONYME

In der folgenden Aufstellung sind die Gesellschaften nach alphabetischer Reihenfolge geordnet:

Betula pubescens-Sorbus aucuparia-Gesellschaft Seib. in Oberd. 90 = Betulo-Sorbetum aucupariae Lohm. et Bohn 72

Caltha palustris-Alnus glutinosa-Gesellschaft Oberd. 87 = Crepis paludosa-Alnus glutinosa-Ges. Bohn 81, Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae Möller 79 p.p.

Cardamino trifoliae-Fagetum Oberd. 79 ex Oberd. et Müll. 84 = Aposeridо-Fagetum Oberd. 57 p.p.

Carici-Fagetum Moor 52 = Cephalanthero-Fagetum Oberd.57 p.p.

Carici remotae-Fraxinetum W. Koch ex Fab. 36 = incl. Carex remota-Alnus incana-Ges. Pfadenhauer 69 als hochmontaner Höhenform

Fraxino-Aceretum W. Koch ex Tx. 37 em. Th. Müller 66 = mit Aceri-Fraxinetum (W. Koch 26) Etter 47, Phyllitido-Fraxinetum Schwick. 38, Arunco-Aceretum Moor 52, Tilio-Ulmetum Rühl 67

Galio odorati-Fagetum Rübel 30 ex Soug. et Thill 59 = Asperulo-Fagetum H. Mayer 64; mit Melico-Fagetum Lohm. et Seib. 54 p.p., Melico-Fagetum sensu Oberd. 57 und Cardamino bulbiferae-Fagetum Lohm. 62 als montaner Form des Asperulo-Fagetum (z.B. in der Rhön); der von RÜCKERT & WITTiG (1984) aus dem Spessart beschriebene "Flattergras-Buchenwald" ist dem Asperulo-Fagetum dryopteridetosum sensu Tüxen ap. Burrichter et Wittig 77 zuzuordnen

Galio rotundifoliae-Piceetum J.& M. Bartsch n.invers. = Galio rotundifoliae-Abietetum Wrab. 59, Piceo-Abietetum Oberd. 50 p.p., incl. Pyrolo-Abietetum Oberd. 57

Holco-Quercetum robori-petraeae Lemee 37 = Violo-Quercetum Oberd. 57, Fago-Quercetum typicum Tx. 55, mit dem Querco roboris-Betuletum Tx. 37 auf sehr nährstoffarmen Sandböden als Untereinheit

Hordelymo-Fagetum Kuhn 37 = Teile des Lathyro-Fagetum Hartm. 53, andere Teile dieser Assoziation sind zum Carici-Fagetum oder Asperulo-Fagetum zu stellen

Lithospermo-Quercetum petraeae Br.-Bl. 32 = einschl. Coronillo-Quercetum Moor 62, Clematido-Quercetum (Gauckler 38) Oberd. 57

Lonicero alpigenae-Fagetum Oberd. et Müll. 84 = Fagetum boreo-alpinum Oberd. 50 p.p., Aposeri-Fagetum Oberd. 57 p.p., Abieti-Fagetum jurassicum Oberd. 57, Abieti-Fagetum Kuoch 54

Luzulo-Fagetum Meusel 37 = incl. Melampyro-Fagetum Oberd. 57, Luzulo-Quercetum Knapp 42 p.p., Polygono verticillati-Fagetum Oberd. 57

Luzulo luzuloidis-Piceetum Br.-Bl. in Br.-Bl. 39
mit Kiefer = Vaccinio vitis-idaeae-Abietetum Oberd. 57 (mit Melampyro-Abietetum Oberd. 57)

ohne Kiefer = Luzulo-Abietetum Oberd. 57, Calamagrostio villosae-Fagetum Mikyska 72

Luzulo-Quercetum (Hil. 32) Passarge 53 em. Neuh. & Neuhäuslova 67 = Genisto tinctoriae-Quercetum petraeae Klika 32; incl. dem Viscario-Quercetum calamagrostidetosum arundinaceae (Stöcker 60) Hartm. et Jahn 67 als Hochlagenform in der Rhön

Molinio-Pinetum E.Schmid 36 = incl. Salici-Pinetum Oberd. 57

Myricarietum (Rübel 12) Jenik 55 = Salici-Myricarietum Moor 58

Picea abies-Sorbus aucuparia-Gesellschaft = Sorbetum subalpinum Issl. 32 p.p., incl. Cicerbita alpina-Sorbus aucuparia-Gesellschaft, Piceo-Sorbetum aucupariae Oberd. 73

Potentillo albae-Quercetum petraeae Libb. 33 = einschl. Selino-Quercetum roboris Meus. et Niem. 71

Pyrolo-Pinetum (Libb. 33) E. Schmid 36 = Peucedano-Pinetum Matusz. 62 (einschl. Diantho-Pinetum Krausch 62 und Anemono-Pinetum Hohenester 60)

Querco-Ulmetum Issl. 24 = Fraxino-Ulmetum Tx. 52

Rhamno-Cornetum Pass. (57)62 = Prunus spinosa-Crataegus-Ass. Hueck 31, Evonymo-Cornetum sanguinei Pass. et Hofm. 68, Evonymo-Coryletum avellanae Pass. et Hofm. 68 p.p.

Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo Br.-Bl. 39 = Erico-Rhododendretum hirsuti (Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 39) Oberd. in Oberd. et al. 67, Rhododendro-Mugetum Br.-Bl. 39 em. Oberd. 57

Rubo-Prunetum Web.74 em. Oberd. = Carpino-Prunetum Tx. 52 p.p., incl. Rubo-Coryletum Oberd. 57

Rubus idaeus-Gesellschaft = Rubetum idaei Pfeiff. 36 em Oberd. 73

Salicetum auritae Jonas 35 em. Oberd. 64 = Betulo-Salicetum auritae Meij.-Drees 36 p.p., incl. Salici-Betuletum pubescentis Görs 61

Salicetum elaeagni (Hagen 16) Jenik 55 = Salicetum elaeagno-daphnoidis Moor 58

Salicetum triandrae (Malc. 29) Noirf. 55 = Salicetum triandro-viminalis Lohm. ex Moor 58

Sambucus nigra-Gesellschaft = Sambucetum nigrae Oberd. (67) 73

Sarothamnetum (Malc. 29) Oberd. 79 = Calluno-Sarothamnetum Malc. 29 p.p.

Vaccinio uliginosi-Betuletum carpaticae Lohm. et Bohn 72 und **Betuletum pubescentis** (Hueck 29) Tx. 37 = incl. Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis Libb. 33 und Blechnum-Betula pubescens-Gesellschaft

Vaccinio-Pinetum cembrae (Pallm. et Hafft. 33) Oberd. 62 = Larici-Pinetum cembrae Lendru 54 ?, Rhododendro-Pinetum cembrae Bart. 66

Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum Oberd. 57 = Pino-Quercetum (Hartm. 34) Reinh. 39

6. LITERATUR

ATTENBERGER, J. 1964: Die Eiben im Wald von Paterzell. - Obb. Jb. Verein Schutz d. Alpenpflanzen und -tiere 29. - München

BANK, P. 1984: Waldgesellschaften auf dem Hohen Landsberg bei Bad Windsheim und seinen Nachbarbergen. - Dipl.Arb., Mskr. 131 S.+Tab. - Erlangen

BARTSCH, J.& M. 1940: Vegetationskunde des Schwarzwaldes. - Pflanzensoziologie Bd.4: 229 S., Jena

BARTSCH, J.& M. 1952: Der Schluchtwald und der Bach-Eschenwald. - Angew. Pflanzensoziologie 8: 1 - 110, Wien

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) 1987: Das Bayerische Naturschutzgesetz. - Neuauflage 1987, 52 S.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (Hrsg.) 1988: Ergebnisse der Waldschadenserhebung 1988 in Bayern. - München

BICK, H. 1985: Die Moorvegetation der zentralen Hochvogesen. - Diss.bot.91: 288 S., Berlin-Stuttgart

BOHN, U. 1985: Rote Liste der gefährdeten Pflanzengesellschaften in der BRD. - Unveröffentl. Manuskript ANL

BRACKEL, W. von, ZINTL, R. 1983: Die Pflanzengesellschaften der Ehrenbürg bei Forchheim. - Hoppea, Denkschr. Regensb. Botan. Ges. 41: 205 - 288, Regensburg

BRAUN-BLANQUET, J. 1932: Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften.- Beih.Bot.Centralbl. 49, Erg.Bd. 1932: 7 - 42

BURRICHTER, E., WITTIG, R. 1977: Der Flattergras-Buchenwald in Westfalen. - Mitt. flor.- soz. Arbeitsgem. N.F. 19/20: 377 - 382, Todenmann-Göttingen

DIERSCHKE, H. 1986: Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen in Wäldern Süd-Niedersachsens. - III. Syntaxonomische Gliederung der Eichen-Hainbuchenwälder, zugleich eine Übersicht der Carpinion-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. - Tuexenia 6: 299-324

DIERSSEN, K. 1983: Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. - Schriftenreihe des Landesamtes für Natursch. und Landsch.pfl. Schleswig-Holstein. - Heft 6.- Kiel

DRACHENFELS, O. von 1988: Überlegungen zu einer Liste der gefährdeten Ökosystemtypen in Niedersachsen. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. - 8. Jg., Nr. 4: 70 - 74, Hannover

ETTER, H. 1947: Über die Waldvegetation am Südostrand des schweizerischen Mittellandes. - Mitt. Schweiz. Anst. forstl. Versuchsw. 25,1

FANTA, J. 1981: Fagus silvatica L. und das Aceri-Fagetum an der alpinen Waldgrenze in mitteleuropäischen Gebirgen. - Vegetatio 44

FABER, A. 1936: Über Waldgesellschaften auf Kalksteinböden und ihre Entwicklung im Schwäbisch-Fränkischen Schichtstufenland und auf der Alb. - Jahresbericht Deutsch.Forstver.Landesgr.Württemb.: 1 - 53. - Tübingen

FÖRSTER, M. 1968: Über xerotherme Eichenmischwälder des deutschen Mittelgebirgsraumes. - Diss. Hann.Münden

FÖRSTER, M. 1979: Gesellschaften der xerothermen Eichenmischwälder des deutschen Mittelgebirgsraumes. - Phytocoenologia 5,4

GAUCKLER, K. 1954: Serpentinvegetation in Nordbayern. - Sonderdruck aus den Berichten der Bayer. Botan. Ges. XXX, München

GOETTLING; H.R. 1968: Die Waldbestockung der bayerischen Innauen. - Forstwiss.Forsch., Beih. Forstwiss.Centralbl.29: 1 - 64. - Hamburg, Berlin

GRÜNEBERG, H., SCHLÜTER, H. 1957: Waldgesellschaften im Thüringer Schiefergebirge. - Archiv Forstw. 6

HARTMANN, F.K. 1953: Waldgesellschaften der deutschen Mittelgebirge und des Hügellandes. - Umschaudienst Forschungsausschuß Landschaftspfl. - Hannover

HARTMANN, F.K. 1974: Mitteleuropäische Wälder. - Stuttgart

HARTMANN, F.K., JAHN, G. 1967: Waldgesellschaften des mitteleuropäischen Gebirgsraumes nördlich der Alpen. - Text- und Tabellenband, 636 S., 2 Karten, 37 Tab. - Stuttgart

HOFMANN, W. 1965: Laubwaldgesellschaften des Spessarts, der Fränkischen Platte und des nördlichen Steigerwaldvorlandes. - Vegetationskundliche Ergebnisse und Probleme. - Unveröff. Vorträge der Arb.gem. für Forstl. Vegetationskunde 1965 - 1967, S. 1 - 31, Würzburg

HOFMANN, W. 1966: Laubwaldgesellschaften der Fränkischen Platte. - Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg 5/6: 3 - 194, Würzburg

HOFMANN, W. 1967: Die naturnahe Vegetation. - Erläuterungen zur Bodenkarte von Bayern 1 : 25 000, Blatt 6022 Rotehnbuch, S. 55 - 60, München

HOFMANN, W. 1983: Thesen zur potentiellen Vegetation der Mainfränkischen Platten und der umgebenden Landschaften. - Naturw. Jahrbuch Schweinfurt 1: 11 - 18, Schweinfurt

HOHENESTER, A. 1974: Die Pflanzendecke. - Bodenkarte von Bayern 1 : 25 000. - Erläuterungen zum Blatt Nr. 6035 Bayreuth, S. 45 - 64 + Tab., München

HOHENESTER, A. 1975: Karte der potentiellen natürlichen Vegetation. - Region Westmittelfranken . - Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München

HOHENESTER, A. 1978a: Die potentielle natürliche Vegetation im östlichen Mittelfranken (Region 7). - Erläuterungen zur Vegetationskarte 1 : 200 000. - Erlanger geograph. Arbeiten 38: 57 S., 26 Bildern, 1 Kartenbeilage und 4 Tafelbeilagen, Erlangen

HOHENESTER, A. 1978b: Zur syntaxonomischen Stellung des Malmplateau-Waldes im Weißenburger Raum. - Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 37: 337 - 355, Regensburg

HOHENESTER, A. 1979: Überblick über die Vegetation Bayerns. - In WÜST,W.: Avifauna Bavariae Bd. 1: 18 - 29 + Karte "Wuchsräume potentieller natürlicher Waldgesellschaften in Bayern"

JÄGER, H. 1966: Alter Kiefernbestände im fränkischen Laubholzgebiet. - Jahrb. fränk. Landesforschung 26: 217 - 237

KAPPEN, L., SCHULZE, E.-D. 1979: Auenwaldreste im Garstädter Holz und Elmuß bei Schweinfurt (Unterfranken). - Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 21: 181 - 196, Göttingen

KAULE, G. 1974: Die Übergangs- und Hochmoore Süddeutschlands und der Vogesen. - Diss.bot. 27: 335 S., Lehre

KAULE, G. 1986: Arten- und Biotopschutz. - 74 Zeichnungen und Karten, 54 Schwarzweißfotos, 134 Tabellen, 461 S. - Stuttgart: Ulmer

KIELLAND-LUND, J. 1981: Die Waldgesellschaften SO-Norwegens. - Phytocoenologia 9 (1/2): 53 - 250, Stuttgart-Braunschweig

KNAPP; H.D., JESCHKE, L., SUCCOW, M. 1985: Gefährdete Pflanzengesellschaften auf dem Territorium der DDR. - Kulturbund der DDR, Zentralvorstand der Ges. für Natur und Umwelt. Zentraler Fachausschuß Botanik

KOCH, W. 1926: Die Vegetationseinheiten der Linthebene. - Jahrb. St.Gall. Naturw. Ges. 61 (II): 1 - 144 "1925", St. Gallen

KRACH, J.E. 1983: Naturräumliche Feingliederung im Frankenjura-Südzug mit Hilfe der Ergebnisse der Floristischen Kartierung. - Vortrag 7.3.1983 bei der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft, Regensburg

KREEB, K.-H. 1983: Vegetationskunde. - Stuttgart: Ulmer, 331 S.

KÜNNE, H. 1969: Laubwaldgesellschaften der Frankenalb. - Diss.Bot. 2, Lehre: Cramer

LEIPPERT, H. 1962: Waldgesellschaften und ihre Böden im Spessart-Rhön-Vorland. - Diss., Mskr. 161 S. + Anh., Würzburg

LINHARD, H. 1964: Die natürliche Vegetation im Mündungsgebiet der Isar und ihre Standortsverhältnisse. - Festschr. des naturwissenschaftl. Vereins Landshut: 7 - 80

LIPPERT, W. 1966: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 39: 67 - 122, 37 Tabellen und 20 S. Anhang, München

LÖDL, J., MAYER, H., PITTERLE, A. 1977: Das Eichen-Naturschutzgebiet Rohrberg im Hochspessart. - Forstwiss. Cbl. 96(5): 294 - 312, Hamburg

LOHMEYER, W. 1957: Der Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum glutinosae (Kästner 1938). - Mitt. flor.- soz. Arbeitsgem. N.F. 6/7

LOHMEYER, W., BOHN, U. 1977: Über Laubmischwälder mit Trauben- und Stieleiche (Quercus petraea, Qu. robur) in der hohen Rhön. - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 11/12: 33 - 52, Fulda

LÖTSCHERT, W. 1977: Pflanzen und Pflanzengesellschaften im Westerwald. - Beitr. Landespflege Rhld.- Pfalz 5: 107 - 156, Oppenheim

LUTZ, J.L. 1949: Übersicht über die außeralpinen Waldgesellschaften Süddeutschlands. - Forstwiss. Centralbl. 68: 76 - 114, Berlin

LUTZ, J.L. 1950: Über den Gesellschaftsanschluß oberpfälzischer Kiefernbestände. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 28: 64 - 124, Nürnberg

LUTZ, J.L. 1956: Spirkenmoore in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 31: 58 - 69

MARKGRAF, F. 1932: Der deutsche Buchenwald. - Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich 8: 15 - 62, Bern und Berlin

MAYER, H. 1959: Waldgesellschaften der Berchtesgadener Kalkalpen. - Mitt. Staatsforstverw. Bayerns 30: 163 - 215

MAYER, H. 1984: Wälder Europas - G.Fischer, Stuttgart New York: 691 S.

MERKEL, J. 1979: Die Vegetation im Gebiet des Meßtischblattes 6434 Hersbruck. - Diss.Bot. 51. - Vaduz: Cramer

MERKEL, J. 1982: Die Vegetation der Naturwaldreservate in Oberfranken. - Ber. ANL 6: 135 - 230, Laufen

MEUSEL, H. 1935: Die Waldtypen des Grabfeldes und ihre Stellung innerhalb der Wälder zwischen Main und Werra. - Beih. Botan. Cbl. 53: 175 - 251

MEUSEL, H. 1942: Pflanzengeographische Betrachtungen über mitteleuropäische Waldgesellschaften. - 2. der Buchenwald als Vegetationstyp. - Botan. Archiv 43: 305 - 321, Berlin

MEUSEL, H. NIEMANN, E. 1971: Der Silgen-Stieleichenwald (Selino-Quercetum roboris). - Struktur und pflanzengeographische Stellung. - Arch. Naturschutz und Landschaftsforsch. 11(4): 203 - 233, Berlin

MEYNEN, E., SCHMITHÜSEN, J. 1962: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. - Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. - Selbstverlag, Bad Godesberg

MITTMANN, E. 1965/66: Die Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete in Bayern (mit besonderer Betrachtung Unterfrankens und des Berchtesgadener Gebietes. - Waldhygiene 6: 106 - 157

MOOR, M. 1968: Der Linden-Buchenwald. - Vegetatio 16: 159 - 191, Den Haag

MOOR, M. 1972: Versuch einer soziologisch-systematischen Gliederung des Carici-Fagetum. - Vegetatio 24 (1-3): 31 - 69, Den Haag

MOOR, M. 1975a: Die soziologisch-systematische Gliederung des Hirschzungen-Ahornwaldes. - Beitr. Naturk. Forsch. Südw.-Deutsch. 34: 215 - 223

MOOR, M. 1975b: Der Ulmen-Ahornwald (Ulmo-Aceretum Issler 1926). - Ber. Schweiz. Botan. Ges. 85: 187 - 203

MOOR, M. 1976: Gedanken zur Systematik mitteleuropäischer Laubwälder. - Schweiz. Z. Forstwes. 127: 327 - 340

MORAVEC, J. 1974: Zusammensetzung und Verbreitung des Dentario enneaphylli-Fagetum in der Tschechoslowakei. - Folio Geobot.phytotax 12

MRAZ, K. 1958: Beitrag zur Kenntnis der Stellung des Potentillo-Quercetum. - Arch. Forstw. 7(9): 703 - 728, Berlin

MÜLLER, Th. 1966: Die Wald-, Gebüsch-, Saum-, Trocken- und Halbtrockenrasengesellschaften des Spitzberges.- Der Spitzberg.- Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs 3: 278 - 475, Ludwigsburg

MÜLLER; Th. 1980: Der Scheidenkronwicken-Föhrenwald (Coronillo-Pinetum) und der Geißklee-Föhrenwald (Cytiso-Pinetum) auf der Schwäbischen Alb. - Phytoconoelogia 7 (Festband Tüxen): 392 - 412, Stuttgart-Braunschweig

MÜLLER, Th. 1987: Der Traufwald. - Natur und Landschaft 62 (1987), Nr. 9: 344 - 346. - Stuttgart: W. Kohlhammer

MÜLLER, Th., OBERDORFER, E. 1974: Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg.- Beih. Veröffentl. Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Bad.-Württ. 6, 46 S., Ludwigsburg

NEITZKE, A. 1989: Die Eschen-Ahornwälder des Süderberglandes. - Tuexenia 9: 371 - 389. - Göttingen

OBERDORFER, E. 1953: Der europäische Auenwald. - Beitr. naturk. Forsch. in SW-Deutschl. 12, 1

OBERDORFER, E. 1964: Das Strauchbirkenmoor (Betulo-Salicetum repentis) in Osteuropa und im Alpenvorland. - Beiträge zur Phytologie

OBERDORFER, E. 1970: Die pflanzensoziologischen Kriterien von Waldgesellschaften und deren Ordnungssystem. - Allgem. Forst- und Jagdztg. 141: 1 - 5, Frankfurt/Main

OBERDORFER, E. 1972: Die systematische Gliederung xerothermer Saum-Busch- und Waldgesellschaften. - Karlsruhe

OBERDORFER, E. 1987: Süddeutsche Wald- und Gebüschgesellschaften im europäischen Rahmen. - Tuexenia 7: 459 - 468

OBERDORFER, E. 1988: Gedanken zur Umsetzung der Klasse Querco-Fagetea und zur Verknüpfung der Pflanzensoziologie mit der Formationskunde auf Grundlage der Kennartenmethode.- Tuexenia 8: 375 - 380

PETERMANN, R. 1970: Montane Buchenwälder im westbayerischen Alpenvorland zwischen Iller und Ammersee. - Diss.Bot. 8, 227 S. + Anh. - Lehre: Cramer

PETERMANN, R., SEIBERT, P. 1979: Die Pflanzengesellschaften des Nationalparkes Bayerischer Wald mit einer farbigen Vegetationskarte. - Schriftr. Nationalp. Bayer. Wald 4: 142 S. + Tab., München

PFADENHAUER, J. 1969: Edellaubholzreiche Wälder im Jungmoränengebiet des bayerischen Alpenvorlandes und in den bayerischen Alpen. - Diss. bot. 3, 212 S. + Anh., Lehre: Cramer

RAAB, B. 1983: Die Leitenwälder zwischen Gretelsmühle und Niederviehbach. - Eine Untersuchung ihrer Schutzwürdigkeit. - Dipl.Arb., Mskr. 76 S. + Anh. - Freising-Weihenstephan

REIF, A. 1982: Vegetationskundliche Gliederung und standortliche Kennzeichnung nordbayrischer Heckengesellschaften. - Laufener Seminarbeiträge. - ANL Laufen 5/82

REIF, A. 1983: Nordbayerische Heckengesellschaften. - Hoppea, Denkschr. Regensb. Botan. Ges. 41: 3 - 204, Regensburg

REIF, A. 1985: Flora und Vegetation der Hecken des Hinteren und Südlichen Bayerischen Waldes. - Hoppea, Denkschr. der Regensb. Bot. Ges. 44: 179 - 276.- Regensburg

RINGLER, A. 1987: Gefährdete Landschaft. - Lebensräume auf der Roten Liste; eine Dokumentation in Bildvergleichen. - 195 S., München, Wien, Zürich

RODI, D. 1975: Die Vegetation des nordwestlichen Tertiärhügellandes (Oberbayern). - Schriftenr. Vegetationskunde 8: 21 - 78. - Bonn-Bad Godesberg

RODI, D. o.J.: Gefährdete Pflanzengesellschaften im nordwestlichen Tertiärhügelland und Vorschläge zu ihrer Erhaltung. - unveröffentl. Manuskr.

ROSSKOPF, M. 1989: Vegetationskundliche Untersuchungen an Laubwaldgesellschaften im Naabtal nördlich von Pielenhofen. - Hoppea, Denkschr. der Regensb. Bot. Ges. 47: 55 - 90. - Regensburg

RUBNER, K. 1949: Die Waldgesellschaften in Bayern. - Forstwiss. Praxis H. 4., 57 S., München

RUBNER, K. 1950: Die Waldgesellschaften der Reichenhaller Umgebung. - Allgem. Forstzeitschr. 5: 429 - 433. - München

RUBNER, K. 1954: Die Roterlengesellschaften der oberbayerischen Grundmoräne. - Forstarchiv, 25

RUBNER, K. 1955: Versuch einer waldgeographischen Gliederung Bayerns. - Allgem. Forstzeitschr. 10(18): 221 - 227, München

RÜCKERT, E., WITTIG, R. 1984: Der Flattergras-Buchenwald im Spessart. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 55: 85 - 93, München

RÜHL, A. 1954: Ein Beitrag zur Kenntnis der Trockenwälder und wärmeliebenden Waldgesellschaften Süddeutschlands. - Angew. Pfl.soziologie, Aichinger-Festschr. 1: 423 - 436, Wien

RUNGE, F. 1977: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes "Klamm und Kastlhäng" im Altmühltal. - Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 19/20: 393 - 398, Todenmann-Göttingen

SCHELHORN, H. 1982: Die Hecken in der Kulturlandschaft aus der Sicht der Landwirtschaft heute. - Laufener Seminarbeiträge 5/82 (Hecken und Flurgehölze - Struktur, Funktion und Bewertung): 101 - 103

SCHMALE, W. 1984: Untersuchungen zur Floristik und Soziologie der Mittelwälder und Säume am Südostrand der Windsheimer Bucht. - Dipl.arb. Mskr. 115 S. + Tab., Erlangen

SCHNEIDER, G. 1982: Baumhecken des Alpenvorlandes. - Laufener Seminarbeiträge 5/82: 29 - 37, ANL Laufen

SCHÖNFELDER, P. (Bearb.) 1986: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz Heft 72, 77 S.- München

SCHUHWERK, F. 1989: Naturnahe Vegetation im Hotzenwald (Südöstlicher Schwarzwald). - Unveröff. Diss. und Vortrag Univ. Regensb., 526 + 36 S.

SCHUSTER, H.-J. 1980: Analyse und Bewertung von Pflanzengesellschaften im nördlichen Frankenjura. - Ein Beitrag zum Problem der Quantifizierung unterschiedlich anthropogen beeinflußter Ökosysteme. - Diss. Bot. 53, 478 S., Vaduz

SCHWABE, A. 1987: Fluß- und bachbegleitende Pflanzengesellschaften und Vegetationskomplexe im Schwarzwald. - Diss. bot. 102, 368 S. u. Kartenanhang, Berlin-Stuttgart

SEIBERT, P. 1962: Die Auenvegetation an der Isar nördlich von München und ihre Beeinflussung durch den Menschen. - Landschaftspflege und Vegetationskunde, Heft 3: München

SEIBERT, P. 1966: Kiefernwälder des Erico-Pinion im Bayerischen Alpenvorland. - Angewandte Pflanzensoziologie 18/19. - Wien

SEIBERT, P. 1968a: Übersichtskarte der natürlichen Vegetationsgebiete von Bayern 1 : 500 000. - Potentielle natürliche Vegetation. - Bonn/Bad Godesberg

SEIBERT, P. 1986b: Vegetation und Landschaft in Bayern.- Erdkunde 22(4): 244 - 313, Bonn

SEIBERT, P. 1969: Über das Aceri-Fraxinetum als vikariierende Gesellschaft des Galio-Carpinetum am Rande der Bayerischen Alpen. - Vegetatio 17: 165 - 175. - Den Haag

SPERBER, G. 1968: Der Reichswald bei Nürnberg. - Aus der Geschichte des ältesten Kunstforstes.- Mitt. Staatsforstverw. Bayerns 37, 178 S., Nürnberg

STOFFLER, H.-D. 1975: Zur Kenntnis der Tannen-Mischwälder auf Tonböden zwischen Wutach und Eyach (Pyrolo-Abietetum Oberd. 1957). - Beitr. Naturk. Forsch. Südw.-Deutschl. 34: 357 - 370

STORCH, M. 1983: Zur floristischen Struktur der Pflanzengesellschaften in der Waldstufe des Nationalparks Berchtesgaden und ihre Abhängigkeit vom Standort und der Einwirkung des Menschen. - Diss. Univ. München

STREITZ, H. 1967: Bestockungswandel in Laubwaldgesellschaften des Rhein-Main-Tieflandes und der hessischen Rheinebene. - Diss. Mskr., 304 S., Hann.-Münden

SUCK, B. & R. 1983: Pflanzengesellschaften des Friesener Albtraufes bei Bamberg. - Beih. für 1982, 102 S., Bamberg

THIELE, K. 1978: Vegetationskundliche und pflanzenökologische Untersuchungen im Wimbachgries. - Aus den Naturschutzgebieten Bayerns 1, 73 S. - München

TITZE, P. 1969: Der Erlensumpfwald im Naturschutzgebiet "Brucker Lache" im Rahmen seiner Kontakt- und Ersatzgesellschaften. - Erlanger Bausteine fränk. Heimatforsch. 16: 135 - 228, Erlangen

TRAUTMANN, W. 1952: Pflanzensoziologische Untersuchungen der Fichtenwälder des Bayerischen Waldes. - Forstw. Cbl. 71

TRAUTMANN, W. 1966: Erläuterungen zur Karte der potentiellen natürlichen Vegetation der Bundesrepublik Deutschland 1:200 000, Blatt 85 Minden. - Schriftenr. f. Vegetationsk. 1, Bad Godesberg

TÜXEN, R. 1956: Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. - Angew. Pflanzensoz. 13, Stolz./Weser

TÜXEN, R. 1957: Der Geißbart-Schwarzerlenwald (Arunco-Alnetum glutinosae). - Mitt. florist.- soz. Arbeitsgem. N.F. 15/6. - Todenmann

ULLMANN, I. 1977: Die Vegetation des südlichen Maindreiecks. - Hoppea 36/1: 5-192, Regensburg

ULLMANN, I., FÖRST, J. O. 1980: Pflanzengesellschaften des NSG "Gangolfsberg" (Südliche Rhön) und seiner Randgebiete. - Mitteilungen der Florist.-soziolog. Arbeitsgemeinschaft, N.F. 22: 87 - 110, Göttingen

WEBER, H.E. 1987: Zur Kenntnis einiger bislang wenig dokumentierter Gebüschgesellschaften. - Osnabrücker naturwiss. Mitt. 13: 143 - 157, Osnabrück

WELSS, W. 1981: Flora und Vegetation der Umgebung von Kulmbach. - Naturforschende Ges. Bamberg 55, Ber. (1980): 1 - 129, Bamberg

WELSS, W. 1985: Waldgesellschaften im nördlichen Steigerwald. - Dissertat. Botanicae 83, 174 S., Vaduz: Cramer

WINTELER, R. 1927: Studien über Soziologie und Verbreitung der Wälder, Sträucher und Zwergsträucher des Sernftales. - Vierteljahrsschrift Naturf. Ges. Zürich 72: 1 - 185

ZAHLHEIMER, W.A. 1979: Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Naturschutz. - Hoppea 38, Regensburg

ZEIDLER, H. 1953: Die Waldgesellschaften des Frankenwaldes. - Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 4: 88 - 109, Stolzenau/Weser

ZEIDLER, H. 1957: Vegetationskundliche Fragen im Steigerwaldgebiet. - Mitt. Flor.- soz. Arbeitsgemein. 6/7: 264 - 275, Stolzenau/Weser

ZEIDLER, H. 1958: Die Pflanzendecke. - Erläuterungen zur Bodenkarte von Bayern 1 : 25 000. - Blatt 6125 Würzburg-Nord, S. 86 - 99, München

ZEIDLER, H. 1970: Edaphisch und anthropogen bedingtes Vegetationsmosaik in Wäldern.- Gesellschaftsmorphologie. - Ber. Int. Symp. Rinteln 1966, S. 322 - 333, Den Haag

ZEIDLER, H., STRAUB, R. 1959: Die Pflanzendecke. - Erläuterungen zur Bodenkarte von Bayern 1 : 25 000. - Blatt 6227 Iphofen, S. 82 - 113, München

ZEIDLER, H., STRAUB, R. 1967: Waldgesellschaften mit Kiefern in der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation des mittleren Maingebietes. - Mitt. flor.- soz. Arbeitsgem. N.F. 11/12: 88 - 126

ZIERL, H. 1972: Der Hochwald, Untersuchungen über die Fichtenbestände in den Hochlagen des Bayerischen Waldes. - Beih. Forstw. Cbl. 33

ZIMMERMANN, R. 1982: Waldgesellschaften auf der Forchheimer Langen Meile. - Dipl.Arb. Mskr., 113 S. + Tab., Erlangen

ZÖTTL, H. 1952: Zur Verbreitung des Schneeheide-Kiefernwaldes im bayerischen Alpenvorland. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 29: 92 - 95. - München